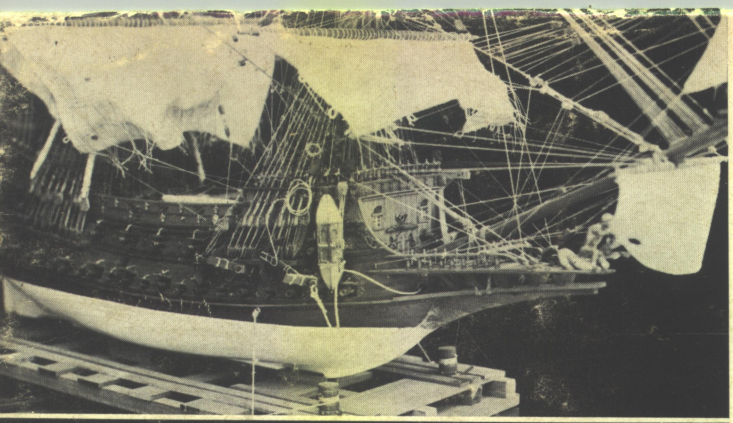
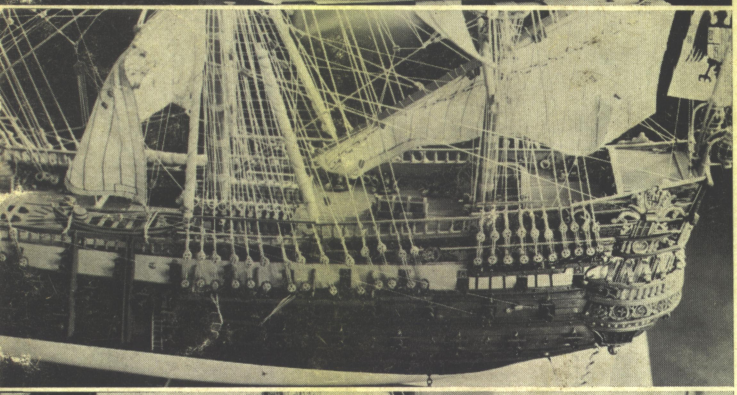
Vincenzo Lusci

MODELLISMO NAVALE STATICO ANTICO

LUSCI EDITORE
Firenze





Vincenzo Lusci

MODELLISMO NAVALE STATICO ANTICO

3.a edizione

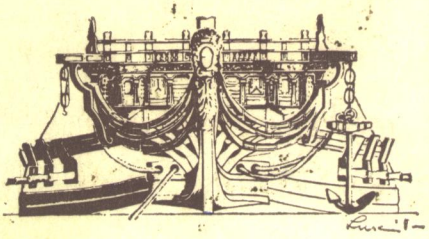
LA COURONNE del 1636 ed il S. FELIPE del 1690 - Modelli del Dr. Giovanni Santi Mazzini di S. Remo - Piani costruttivi Ed. Lusci - Firenze

Vincenzo Lusci

MODELLISMO NAVALE STATICO ANTICO

TERZA EDIZIONE

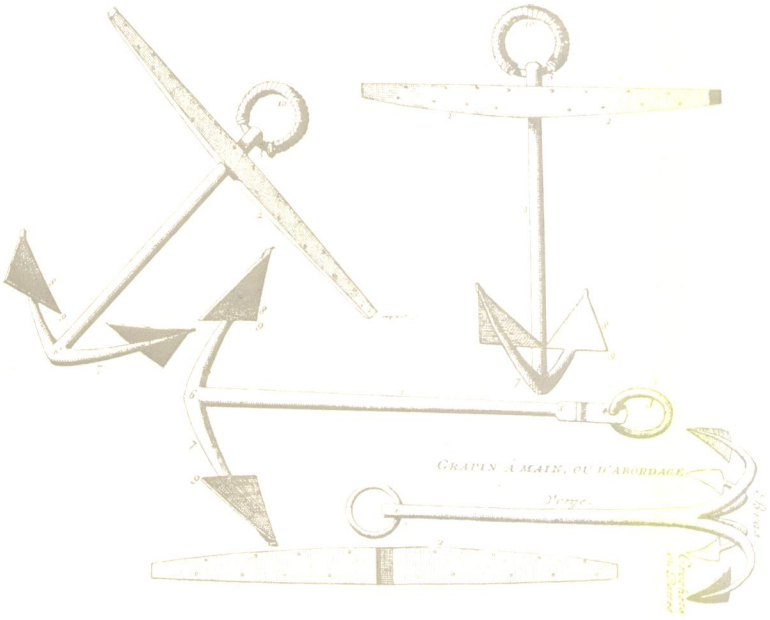
GUIDALUSCI '72



LUSCI EDITORE
Firenze

Modellismo navale statico antico

Guidalusci '72



VINCENZO LUSCI

Dello stesso autore:

Libri:

COSTRUIAMO INSIEME IL MODELLO DE « LA COURONNE » 1636.

COME COSTRUIRE UN MODELLO DI **GALEONE SPAGNOLO** del 1607.

LUSCI'S SHIP MODEL BUILDER'S HANDBOOK.

DER SCHIFFSMODELLBAU NACH HISTORISCHEN VORBILDERN.

Disegni e piani costruttivi:

Nave egiziana del 1500 a.C.;
Galeone spagnolo - 1607;
Vascello inglese - 1707;
Cannone navale inglese - 1805;
La Couronne - 1636;
Alert - 1818;
Carronade inglese e francese - 1800;
S. Matteo - galeone genovese del XVI secolo;
Nave normanna - 1100;
Sambuco arabo;
Marieville, battello a ruote del Mississippi;
Jangada brasiliana;
Nave assiro-fenicia;
Harvey, Baltimora clipper del 1848;
H.M.S. Victory - 1805;
Janita - brigantino mercantile del XVII secolo;
S. Maria - 1492;
Nuestra Señora - Sec. XIII;
Cacafuego - bombarda spagnola del Sec. XVIII;
H.M.S. Aldebaran - 1790;
Colubrina fiorentina del XVI secolo;
Revenge, galeone inglese del 1595;
Giunca pirata - Sec. XVIII;
S. Felipe, vascello spagnolo del 1690;
H.M.S. Bounty - 1787;
Le Tonnant - 1793;
Sciabecco saraceno secolo XVII;
Nave polacca della marina spagnola - 1692;

In preparazione:

Libri

IL MODELLO DELLA H.M.S. VICTORY - 1805.

H.M.S. CENTURION 1739 - la nave - il modello;

VASCELLO OLANDESE a due ponti del XVIII secolo.

NAVI E MODELLI DI NAVI ANTICHE E MODERNE

Disegni

Le Spinx, fregata francese a vela e vapore - 1829;

Sampang cinese;

Soleil Royal - 1662

Tutte le pubblicazioni soprasegnate, edite da V. LUSCI Ed. - Casella Postale 1477 - Firenze, sono reperibili nei migliori negozi di articoli modellistici.

A richiesta si invia il Catalogo generale illustrato a colori di tutte le edizioni LUSCI.

A vele spiegate

Caro Lusci,

mio padre era capitano di lungo corso e aveva fatto tutta la sua carriera su navi a vela. Le navi con le ciminiere fumanti gli procuravano la nausea!

Mia madre mi addormentava, in culla, con la canzone del « gabbiere » (se vuole il testo e lo spartito, devo averlo in qualche cassa di famiglia).

Gli amici di casa, poi, con a capo Jack La Bolina, famoso autore di racconti marinareschi, mi chiamavano l'ammiraglio, *perché avrebbero voluto che fossi mandato subito, ancora con il latte sulle gengive, all'Accademia Navale di Livorno.*

Ho disegnato perciò, fin da piccolo, navi con le vele spiegate, su mari in tempesta, ed ho tentato anch'io di costruire piccoli modelli di galere o di vascelli.

Al mio tempo, però, non esisteva la Sua guida di modellismo e oggi, che esiste, non ho più tempo libero per riprendere la mia infantile attività.

Lei immagina, perciò, con quanta commozione ho sfogliato le pagine della Sua guida, osservando i disegni, leggendo le didascalie, ammirando i modelli eseguiti.

Mi sono sentito veramente ammiraglio ed ho spiegato le vele della mia non ancora stanca fantasia.

Sappiamo benissimo quanto sangue, quanto sudore e quanto pianto grondino dalle pagine della storia marinara. Gli uomini hanno pagato sempre le loro conquiste con la moneta del dolore, ma la conquista del mare, forse, è costata più d'ogni altra.

Si può dire che non ci sia « polena » nella quale non sia stata scolpita un'atrocità; non ci sia una « caviglia » che non abbia procurato un tormento, un « bozzello » che non si sia inzuppato di lacrime. Fanali e lanterne spesso hanno fatto lumi a lugubri vascelli di morte, mentre le « campane » suonavano ad agonia.

Ma il fascino del passato fa dimenticare tutto ciò; la storia diventa poesia se rivissuta fantasticamente. Perciò anche i modelli, ch'Ella con tanta perizia ed arte insegna a costruire, assumono valore di opere d'arte ed acquistano il significato del simbolo, nell'esaltazione dell'umano ingegno e dell'ardimento nautico.

Auguro perciò alla Sua guida la migliore delle fortune e che navighi a vele spiegate.

A Lei i miei saluti più cordiali

Suo Lino Bargellini

Firenze, 18 marzo 1970.

Fra i vari boom degli anni sessanta abbiamo assistito a quello del modellismo che, appannaggio una volta per lo più di persone anziane che sul supporto del modellino amorosamente creato dalle loro mani rivivevano viaggi e avventure degli anni verdi, è oggi divenuto passione di tutte le età e di tutti i ceti sociali.

Sarà desiderio di evasione verso epoche e terre lontane attraverso il medium fantastico del modello, sarà anche la ricerca del gusto perduto di creare qualcosa con le proprie mani in una epoca in cui la produzione delle macchine ci sommerge, sta di fatto che oggi il modellismo appassiona un po' tutti.

Ma questa generalizzazione (questo sfuggire del modello dalle mani del vecchio marinaio per passare in quelle del giovane operaio o del medico di fama), ha anche i suoi lati negativi, dati da una parte dalla necessaria genericità della produzione industriale che ci viene offerta, e dall'altra dal fatto che ciò che fa parte di una nave non si improvvisa e non si inventa.

La nave è una cosa viva, frutto di una ininterrotta secolare selezione naturale: oseremmo dire che è la creazione dell'uomo più simile all'uomo. Ogni cosa, ogni minimo particolare in una nave è rigidamente funzionale; è od era in quel modo e in quel luogo non a caso, ma per una precisa ragione.

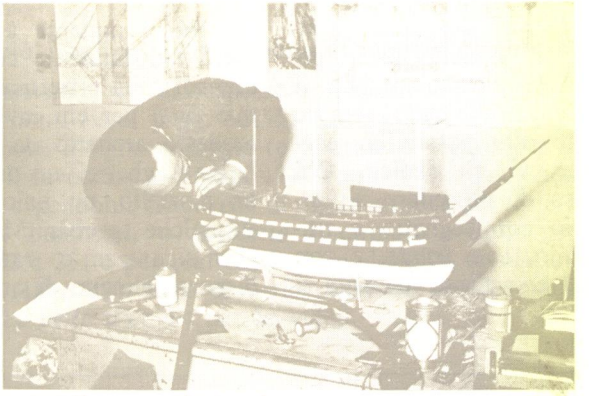
Un bozzello fuori posto, un cannone di un'epoca diversa, fanno lo stesso effetto di un uomo col naso piantato in fronte.

Così che il modellista vero, appassionato, che vuole che la sua nave sia la vera, fedele, viva riproduzione dell'originale tal che ogni particolare sia esatto nel modo, nel tempo e nel luogo, non può contentarsi della generica approssimazione di una scatola di montaggio, in cui per necessità industriali, un modello di cannone è eguale per tre o quattro secoli.

Ha bisogno di sapere il come e perché di ogni cosa, di ogni particolare, di ogni epoca. Ha bisogno di imparare la funzione di ogni particolare e rendendosene conto riprodurlo fedelmente.

A questa esigenza risponde pienamente il libro che presentiamo al lettore: una felice, fantastica scorribanda fra il tavolame delle navi di tutte le epoche, che ci porta a scoprire la loro evoluzione e i particolari più remoti: un libro indispensabile per il modellista, ma non meno interessante e inesauribile miniera di notizie per chi voglia conoscere da vicino una nave e i suoi segreti.

Comandante ADALBERTO PARENTI
Presidente della Sezione di Firenze
della Lega Navale Italiana



Questo libro non intende sopraffare il modellista navale — e specialmente quello principiante — con nozioni difficili o con pesanti descrizioni tecniche, che spesso lo spaventano invece di aiutarlo. Vuole solo essergli veramente una guida pratica e semplice, amico discreto ma sempre disponibile, e descrivergli, quando possibile visivamente, fase per fase, la costruzione di vari modelli di nave antica, i cui disegni costruttivi siano facilmente reperibili. Gli darà anche alcune notizie, quelle veramente indispensabili, riguardanti l'evoluzione della nave nel tempo, per evitare che cada in spiacevoli anacronismi nel corso del suo lavoro.

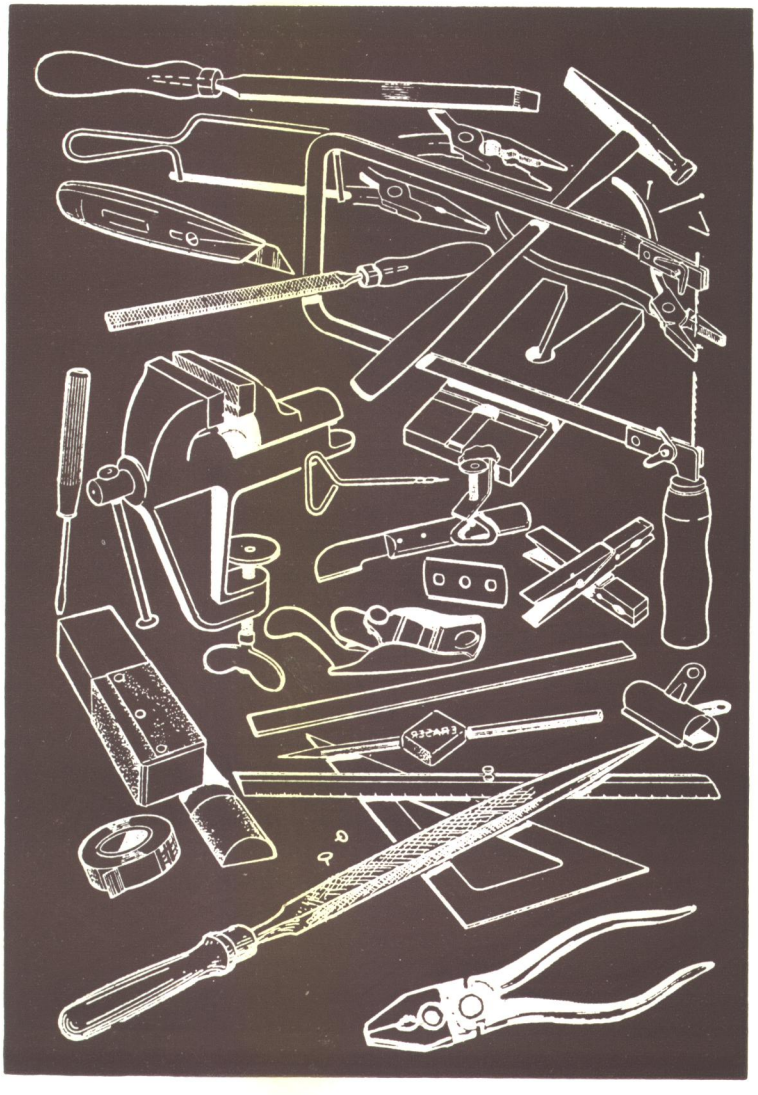
Costruire ottimi modelli di navi antiche è più facile di quanto il profano generalmente creda, purché il modellista sia ben guidato: questo libro tenterà di farlo in maniera chiara ed elementare, con la speranza di poter essere seguito veramente da tutti.

Buon lavoro, amici.

VINCENZO LUSCI

ATTREZZI ED UTENSILI

Al modellista navale non occorrono molti strumenti di lavoro: il modellismo in genere, e quello navale in particolare, ha il grande vantaggio di poter adeguare sempre l'attrezzatura occorrente alle possibilità economiche di colui che vi si dedica. Chi può permettersi il lusso di possedere un attrezzatissimo laboratorio con seghetto e trapano elettrici, con tornio, con *frusta*, e con mille altri più o meno complicati utensili si troverà certamente a suo agio nel lavoro (a patto naturalmente che sappia adoperare tali utensili), ma altrettanto — in piena onestà — può dirsi per chi invece non possiede che un modesto archetto da traforo a mano con relative seghette, un trapanino, un temperino, un martello, un paio di pinze, delle limette, e qualche sgorbia. Ma per lavorare con maggior sicurezza e tranquillità dovrebbe poter disporre almeno di quelli in appresso segnati:



1) Martellino;
2) Morsa piccola da banco;
3) Pialletto;
4) Pinzette;
5) Tronchesino;
6) Raspa da legno;
7) Scapelli da legno;
8) Sgorbie da legno (almeno un paio da mm. 15);
9) Morsetti da falegname in ferro o in legno per gli incollaggi;
10) Trapano a mano;
11) Tenaglie;
12) Alesatore;
13) Cacciavite;
14) Cartavetrata in vari numeri;
13) Carta abrasiva come sopra;
14) Una scorta di seghette da traforo a legno ed a ferro di numeri diversi.

MATERIALI

I materiali più usati nella costruzione di modelli di nave sono:

Legno compensato - di vario spessore (per la chiglia e le ordinate) e di mm. 0,8 od 1 per i sottoponti (vedi pagg. 32-33), per casotti, turghe, pannelli, ecc. *Listelli* di varie misure di noce o tiglio o faggio (evaporato o meno) per il fasciame (vedi pagine 24, 26, 28) ed il tavolato (vedi pag. 47). *Tondini* di tiglio, noce o faggio di vario diametro per alberi e pennoni. *Quadrelli* di tiglio o noce di varie misure, per alberi e pennoni particolari. *Blocchetti* o *tavolette* di cirmolo o tiglio per i pezzi di riempimento (vedi pagg. 22 e 23) o per realizzare il modello a tavolette sovrapposte od affiancate (vedi pagg. 18 e 19). *Refe* di vario diametro per le manovre e *tela* (preferibilmente quella detta *pelle d'uovo*) per le vele.

Caratteristiche ed uso del materiale più comune usato dai modellisti navali

CIRMOLO

Legno di colore giallo-rosa, tenero, omogeneo, di grana fine, poco compatto, resinoso, si intaglia molto facilmente, ma in alcuni casi può scheggiarsi. E' molto nodoso, ma anche la parte nodosa può essere intagliata. In modellismo si usa soprattutto per costruire scafi a tavolette sovrapposte od affiancate, per i pezzi di riempimento, per sovrastrutture varie e per intagliare decorazioni e fregi.

TIGLIO

Legno bianco, tenero, omogeneo, di grana fitta e compatta. Non è soggetto a spaccarsi e si può lavorare facilmente in tutti i sensi. Molto usato per la costruzione di scafi pieni, o a tavolette sovrapposte od affiancate. In commercio si trova anche in listelli di ogni misura, adatti per fasciare gli scafi, per il tavolato dei ponti, per fare i bagli e per rifinire le sovrastrutture.

NOCE NOSTRANO

Legno compatto, duro, facilmente lavorabile. Si presenta in una grande varietà di tinte dal bruno chiaro al bruno scuro. E' usato in tavolette tranciate per lavori minuti e per sovrastrutture, e soprattutto in listelli di ogni misura per fasciare gli scafi e per il tavolato dei ponti.

MANSONIA
(detto anche « noce africano »)

Legno di colore bruno più o meno scuro. Spesso fibroso, necessita di molta attenzione per la sua facilità a scheggiarsi. Oggi molto usato perché di basso costo. Adoperato per

Fig. 3 — Il dott. Guido Vallone, di Siracusa, con alcuni suoi modelli: **La Couronne** (1636), **The Sovereigne of the Seas** (1637), **H.M.S. Victory** (1805).

fasciare scafi e per il tavolato dei ponti. E' preferibile adoperarlo ancora umido dopo averlo tenuto a bagno per un po' di tempo in acqua preferibilmente calda.

MOGANO

Legno esotico di colore rossastro. Fibroso. Necessita di molta attenzione per la sua facilità a scheggiarsi. Non è molto consigliato per la costruzione di modelli statici di navi antiche.

JELUTONG

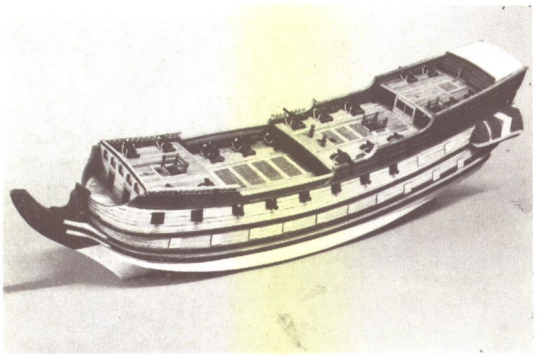
Legno abbastanza compatto, leggermente giallastro, di grana fine ed omogenea, facilissimo da intagliare. Proviene dalla Malesia. E' ideale per costruire modelli a tavolette sovrapposte od affiancate, e per intagli anche minuti.

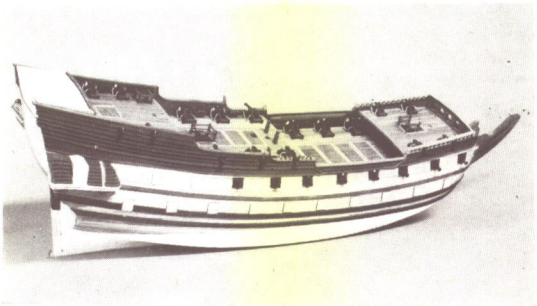
BOSSO

Legno durissimo, giallastro, di grana fine ed omogenea. Facile da lavorare. La sua resistenza ne consiglia l'uso nei lavori minuti, nelle sovrastrutture, nei fregi, nella fabbricazione di bigotte, bozzelli, pazienze, ecc.

BALSA

Legno leggerissimo, poroso, proveniente — in mille varietà — dal Sud America. Non è consigliato nella costruzione di modelli antichi. Qualcuno lo adopera per i pezzi di riempimento di prua e di poppa degli scafi ma regge male i chiodi che dovrebbero fermare il fasciame.





Figg. 4 e 5 — Scafo di vascello olandese del XVII secolo.

(Modello del Sig. Giuseppe Lusci di Firenze, in una fase del collaudo di un nuovo disegno delle Ed. Lusci).

RAME

Specialmente sotto forma di lamierino è molto adoperato per rivestire l'opera viva di scafi di navi dal secolo XVIII in poi, o per ricavarvi le cerniere di porte, sabordi, ecc.

OTTONE

Se ne usa il lamierino per fare le cerniere dei timoni, di porte e sabordi. In ottone sono realizzati in genere tutti gli accessori metallici in commercio (cannoni, ruote del timone, pompe, ecc.).

CHIODI O SPILLI

Per fasciare gli scafi si usano chiodi normali ma molto sottili, lunghi 2 o più cm., da asportare quando la colla ha fatto presa.

COLLANTI

Le *colle viniliche* (Vinavil, Flebofix, ecc.), molto resistenti all'acqua, si adoperano per la costruzione di scafi sia ad ordinate e fasciame sia a tavolette sovrapposte od affiancate. Il *collante cellulosico,* a pronta essiccazione, igroscopico, è adoperato a volte per le sovrastrutture. Utile per impermeabilizzare gli scafi di modelli naviganti.

VERNICI

E' preferibile adoperare quelle apposite per modellisti. Ricordate che per le navi antiche sono più adatti i colori semiopachi. Si utilizzano con successo anche i colori a tempera, aggiungendovi poche gocce di collante vinilico per evitare crepe e screpolature, e le aniline. Per dipingere le bandiere si trovano in commercio anche ottimi colori per tessuti (diluibili anche con acqua).

REFE

Per le manovre si consiglia il cosiddetto sverzino, uno spago che — essendo ritorto — risulta più somigliante al vero. Ne occorre di diversi diametri. I modellisti più capaci si «fabbricano» personalmente le manovre con un semplice apparecchio che si trova anche in commercio (vedi fig. 35 bis a pag. 25).

Tutto il materiale sopracitato si trova comunemente in vendita nei negozi di articoli

modellistici di ogni città. Alcuni di tali negozi vendono anche per corrispondenza, dietro pagamento anticipato del materiale richiesto (p. es. la ditta MO.VO. di Milano).

Prima di intraprendere la costruzione di un modello statico di nave antica, specialmente se di notevole impegno, è necessario studiarne nei particolari i piani costruttivi ed ogni altra documentazione che, della nave originale, sia possibile trovare.

I piani costruttivi comprendono, in genere, le viste dello scafo (sezione longitudinale, verticale, linee d'acqua, vista d'insieme delle ordinate, ecc.) e dell'attrezzatura velica.

Un buon piano costruttivo è alla base di una perfetta riuscita di un modello navale antico: esso garantisce il modellista, lo facilita nel suo paziente lavoro, ed il modello che ne ricava ha maggior valore di quello costruito con piani scadenti.

I piani costruttivi segnalati in queste pagine, prodotti da varie ditte, consentono di realizzare ottimi modelli e sono reperibili ovunque nei migliori negozi di articoli modellistici.

LO SCAFO

« Dicesi scafo *il complesso degli elementi costruttivi che formano l'involucro della nave, conferendole l'impermeabilità all'acqua in cui è immersa e la solidità necessaria per resistere alla pressione del mare, agli sforzi che provengono dal rollio e dal beccheggio in mare agitato ed a quelli cagionati dalla distribuzione dei pesi a bordo, dagli organi di propulsione, dal tiro delle artiglierie, ecc. Oltre a questi requisiti lo scafo deve avere una forma esterna tale da assicurare alla nave la navigabilità e da consentire di sviluppare la velocità di progetto » (Russo).*

La parte immersa dello scafo (quella cioè sotto la linea di galleggiamento) si chiama carena *od* opera viva, *quella emersa (cioè sopra la linea di galleggiamento)* opera morta.

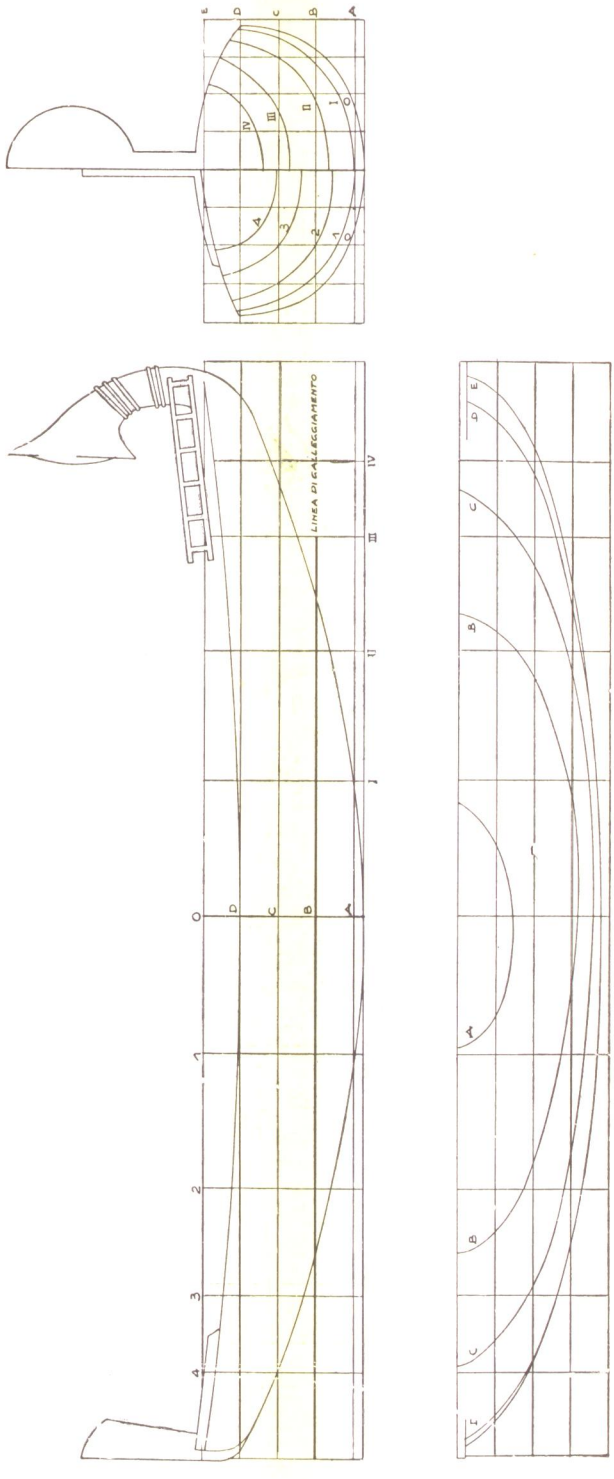


Fig. 6 — Piano di progetto di una nave egizia del 1500 a.C. Vedere nelle pagg. 126 e 128 il modello.

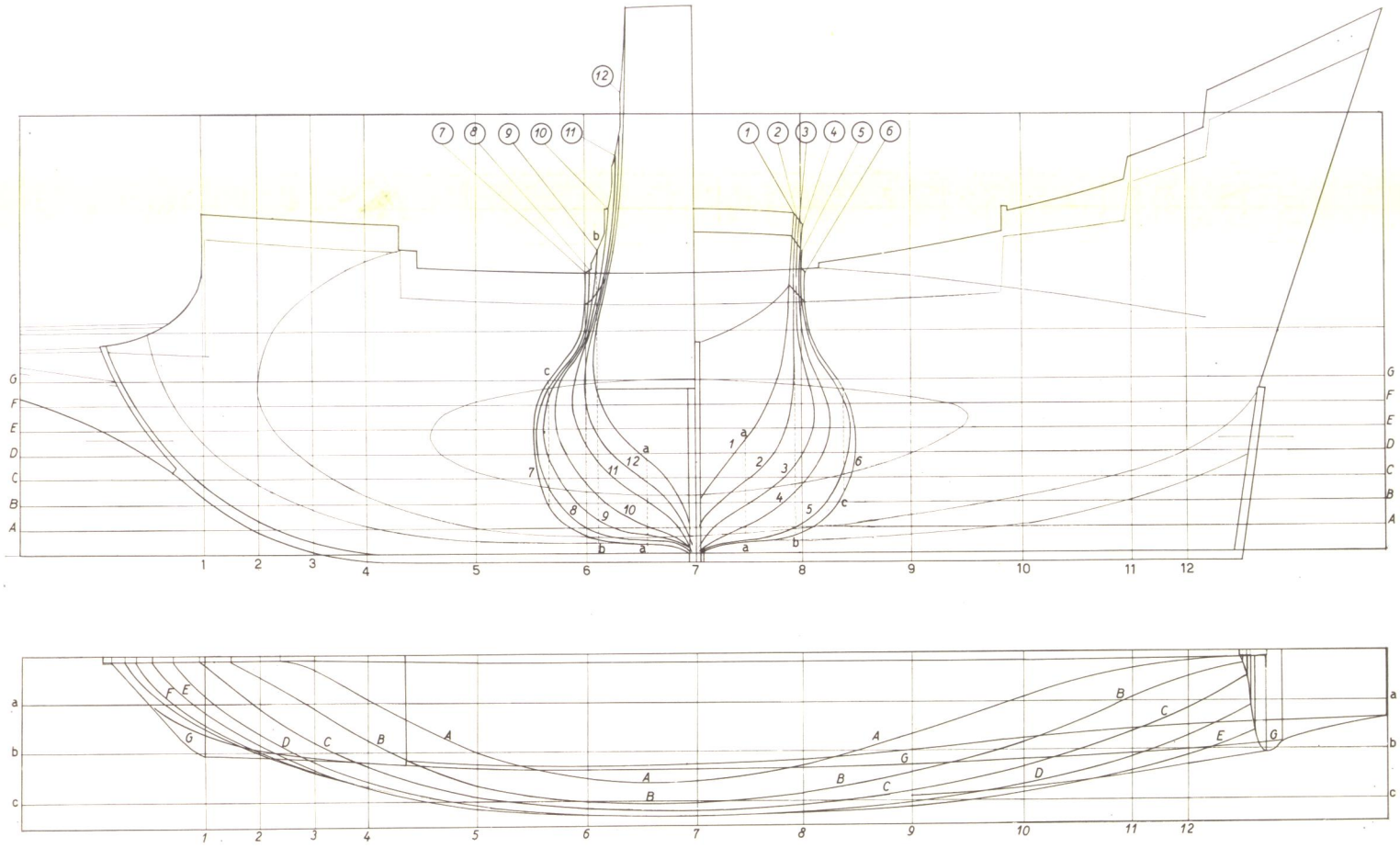


Fig. 7 — Piano di progetto (o di costruzione) dello scafo del vascello francese « La Couronne » del 1636. (Dal libro di Vincenzo Lusci, Costruiamo insieme « La Couronne del 1636 » - 136 pagg. a colori, circa 300 illustrazioni. Vincenzo Lusci Editore - Firenze - 1972).

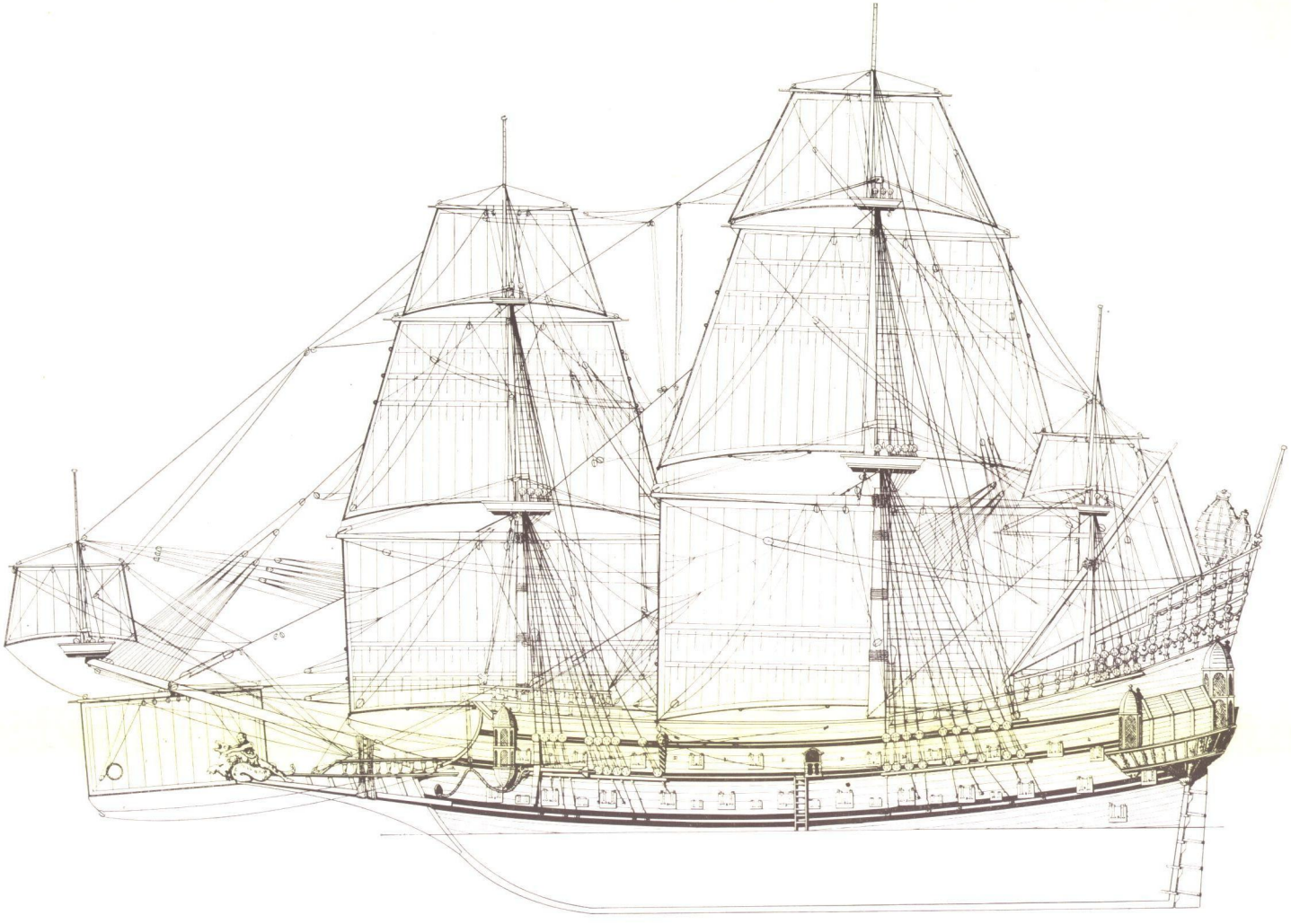


Fig. 8 — Piano velico del vascello francese « La Couronne - 1636 » (dal disegno costruttivo delle Ed. Lusci - Firenze).

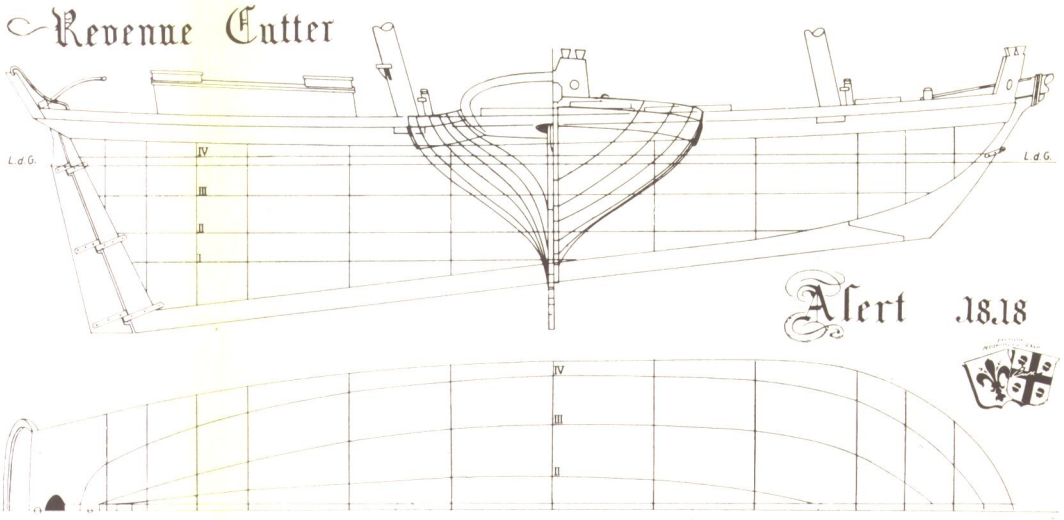
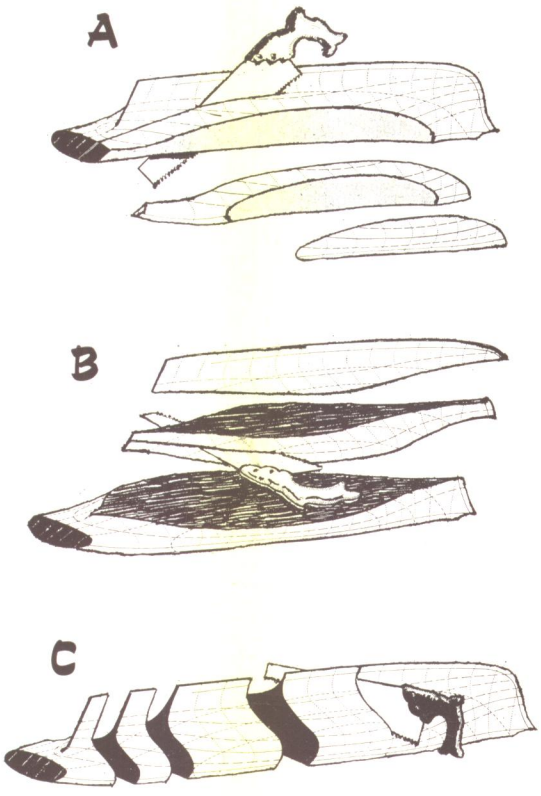


Fig. 9 — Piano di progetto dello scafo dell'**Alert** (1818). Il modello terminato è visibile nelle pagg. 216, 217 e 218.

IL PIANO DI COSTRUZIONE



Il piano di costruzione è quell'insieme di disegni che mostrano le varie linee che si potrebbero ottenere sezionando idealmente lo scafo in vari sensi: longitudinale (fig. 10/A), orizzontale (fig. 10/B), trasversale (fig. 10/C). Ciò per dare una forma comprensibile alla sua superficie curva — geometricamente non definibile — e renderne agevole la sua costruzione.

Se si riferisce ad una nave a vela, il piano di costruzione comprende anche il piano velico, che mostra la forma, la disposizione e le dimensioni di massima di alberi, pennoni e vele.

Nel *piano longitudinale* viene proiettato l'intero contorno e profilo dello scafo.

Nel piano orizzontale (parallelo alla linea di galleggiamento) viene proiettato il contorno in pianta dello scafo, della sua linea di galleggiamento e delle sue altre linee d'acqua.

Nel *piano verticale* (trasversale e perpendicolare ai primi due) viene proiettato il contorno di tutte le ordinate.

Fig. 10 — Il piano di progetto di uno scafo mostra le linee risultanti da un ipotetico sezionamento dello scafo stesso: A = linee longitudinali; B = linee orizzontali (o linee d'acqua); C = linee trasversali.

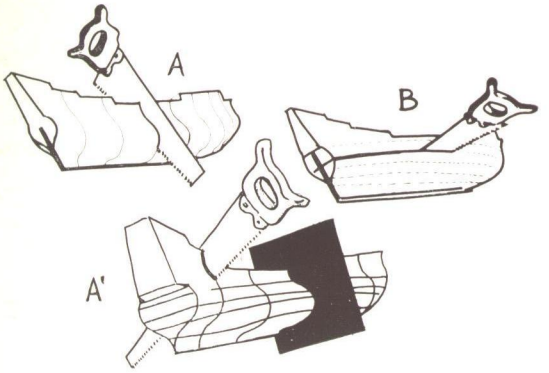


Fig. 11 — L'ipotetica sezionatura di uno scafo mostrata dal piano di progetto o di costruzione.

Poiché lo scafo di una nave è sempre simmetrico rispetto al piano longitudinale, sui piani di costruzione se ne disegna, in genere, solo la metà.

L'ordinata che ha una superficie maggiore, e che quindi contiene nel suo contorno la proiezione di tutte le altre, è detta *ordinata maestra*. Per convenzione internazionale essa, nei piani di costruzione, è sempre disegnata al completo; contiene, a sinistra del suo asse, tutte le ordinate comprese tra lo stesso e la estrema poppa e, a destra del suo asse, tutte le ordinate comprese tra lo stesso e l'estrema prua.

Il piano di costruzione può essere rappresentato *fuori* o *entro fasciame*, e cioè comprendente o non comprendente lo spessore del fasciame. Normalmente una annotazione del progettista specifica in quale dei due modi è stato disegnato. Pertanto, se il piano delle ordinate è fuori fasciame, dal contorno di ogni ordinata dovrà essere detratto lo spessore dei listelli che fasceranno lo scafo.

COSTRUZIONE DELLO SCAFO

Lo scafo di un modello di imbarcazione può essere costruito in molti modi:

1) *Da un unico blocco di legno;*
2) *Da un certo numero di tavolette di legno sovrapposte;*
3) *Da un certo numero di tavolette di legno affiancate;*
4) *Ad ordinate e fasciame;*
5) *Misto: e cioè a tavolette sovrapposte fino alla linea di galleggiamento e ad ordinate nella parte sovrastante;*
6) *In plastica;*
7) *In metallo.*

Fig. 12 — Vincenzo Lusci nel 1952 col suo modello di **Hispaniola** (secolo XVII).

COSTRUZIONE DELLO SCAFO IN LEGNO PIENO

Pur essendo un tipo di costruzione relativamente facile, non sempre se ne consiglia la realizzazione: spesso le screpolature del legno (che seguono la sua venatura e non il *corso* del fasciame) possono pregiudicare la buona conservazione del modello. Inoltre si incontrano difficoltà per trovare in commercio legname adatto, specialmente per scafi di una certa grandezza.

Il procedimento è semplice: sulle facce di un blocco di legno (cirmolo, tiglio, ecc.) si disegnano le assi principali dello scafo, la pianta, la posizione delle ordinate ed il profilo del modello. Con la sega si asportano le parti eccedenti, seguendo il più possibile le linee segnate, in modo da ottenere una buona sgrossatura. Si passa quindi alla rifinitura con scalpelli, sgorbie e raspe: man mano che procede, il lavoro dovrà essere controllato con apposite *dime* di cartone o compensato che riproducono il profilo delle ordinate. Lo scafo a legno pieno può essere alleggerito internamente svuotandolo con scalpelli e sgorbie.

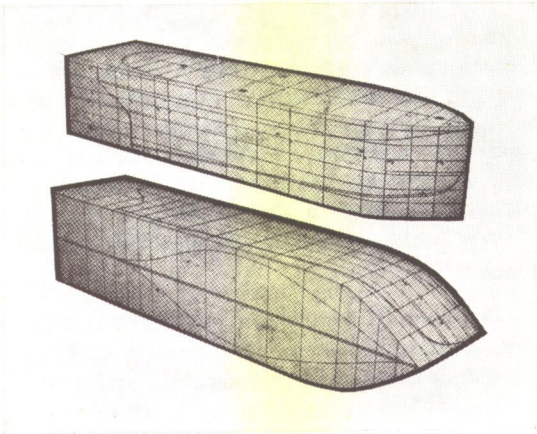


Fig. 13 — Scafo a legno pieno: sono visibili sul blocco di legno i segni delle varie linee longitudinali, orizzontali e trasversali. A questo punto si può iniziare la sagomatura dello scafo, con sgorbie e scalpelli, controllandone la forma lungo le linee trasversali con **sagome** (dime) di cartone o compensato da 1 mm.

La costruzione degli scafi in legno pieno può essere vantaggiosa e consigliabile nei modelli statici di piccola scala, e/o nelle imbarcazioni. In ogni caso occorre adoperare legno perfettamente stagionato.

COSTRUZIONE DELLO SCAFO A TAVOLETTE SOVRAPPOSTE (detta « A PANE E BURRO »)

Si preparino delle tavolette di cirmolo o tiglio perfettamente stagionato e possibilmente prive di nodi, ciascuna della dimensione della linea d'acqua che dovrà esservi inclusa e di uno spessore pari alla distanza che nel piano longitudinale intercorre tra la linea di acqua che interessa e quella successiva. Su ogni tavoletta si traccino l'asse longitudinale, le linee delle ordinate ed il profilo della linea d'acqua. Si ritagli ciascuna tavoletta col seghetto da traforo seguendo la linea d'acqua in essa disegnata, si svuoti, e si incollino tutte, per ordine, tra loro, con colle viniliche (Flebofix, Vinavil, ecc.), facendo combaciare tra loro l'asse e le linee delle ordinate (che saranno state riportate in precedenza anche lateralmente). Il lavoro sarà completato con l'asportazione appropriata — con sgorbie e scalpelli — degli spigoli eccedenti all'esterno e, volendo, all'interno. Anche in questa fase il lavoro dovrà essere controllato continuamente con dime di cartone riproducenti il profilo di ogni ordinata.

COSTRUZIONE DELLO SCAFO A TAVOLETTE AFFIANCATE

Si procede come per la costruzione a tavolette sovrapposte, con la differenza che le tavolette da affiancare saranno tratte dalla vista del piano longitudinale dello scafo.

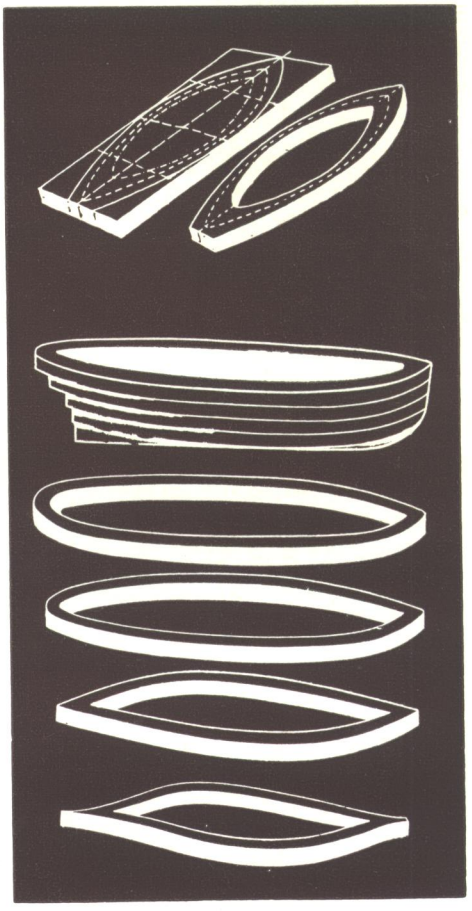


Fig. 14 — Scafo a tavolette sovrapposte: in alto si vede prima la tavoletta con le varie linee, poi la stessa ritagliata e svuotata, in basso le varie tavolette che compongono lo scafo. Non resta che eliminare gli spigoli, controllando continuamente il lavoro con le apposite dime.

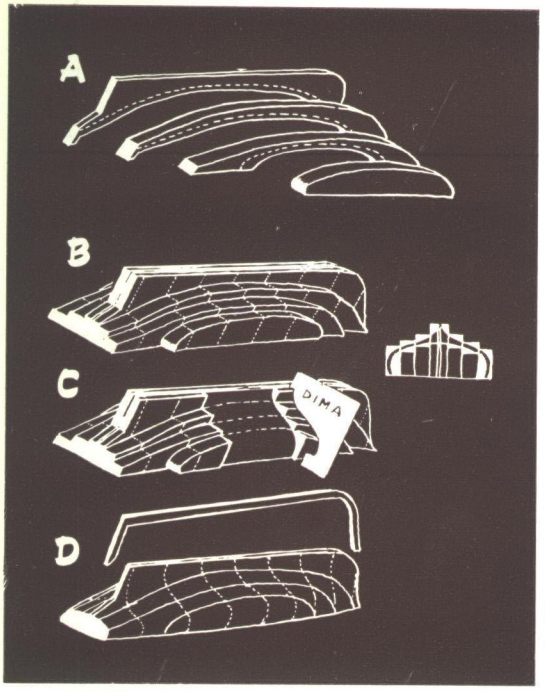


Fig. 15 — Scafo a tavolette affiancate. In « C » è visibile la parte centrale (cui sono già stati asportati gli spigoli eccedenti) ed una delle dime per controllare la perfetta sagomatura dello scafo in quel punto.

COSTRUZIONE DELLO SCAFO AD ORDINATE E FASCIAME

E' quello che dà al modellista maggiori soddisfazioni in quanto ricalca, anche se con molta approssimazione, l'effettivo sistema di costruzione di un vero scafo in legno. Consiste nel ricavarne le ordinate, incastrarle nelle apposite tacche della chiglia, ed applicarvi il fasciame. Di questo sistema, che consigliamo su ogni altro al modellista, diamo da pag. 22 a pag. 29 ampi dettagli, seguendo passo passo le varie fasi del lavoro da svolgere.

Dopo aver ricavato dal piano verticale-trasversale le singole ordinate bisognerà riportarle, una per una, sulla tavoletta di compensato che abbiamo scelto a questo scopo. La scelta dello spessore del compensato è spesso lasciata al modellista, altre volte, invece, è espressamente indicata nel disegno: può variare da mm. 1,5 (nei modelli di piccole dimensioni come scialuppe, ecc.) a 5 - 6 e più millimetri (per modelli più grandi). Per ottenere un ottimo scafo — specialmente se le ordinate dovranno essere svuotate internamente — è preferibile adoperare compensato molto buono e solido (p. es. di faggio evaporato); se invece — come il più delle volte succede — non si intendano svuotare le ordinate perché il modello non verrà attrezzato internamente, qualsiasi compensato è buono; se è di legno bianco e dolce sarà più facile da lavorare.

Per riportare le ordinate sul compensato vi sono più modi: uno è quello di ricalcarle direttamente dal disegno usando un foglio di carta carbone da ricalco a mano, un altro (più usato) è quello di ricalcarle su un foglio di cartoncino (tipo *Bristol*): ritagliate, esse si appoggeranno sul compensato e ne verrà ripassato il contorno esatto con una matita dalla punta molto sottile.

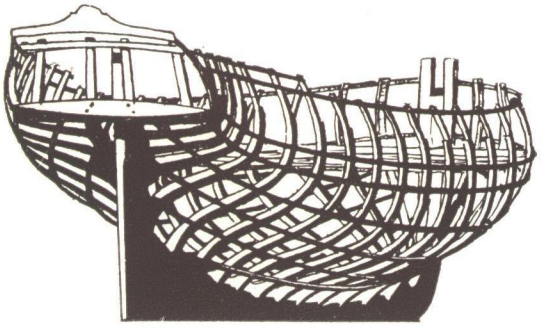


Fig. 16 — Ossatura di uno scafo di nave.

(Da « Architectura Navalis Mercatoria » di Fr. H. Chapman - Stoccolma 1763).

Occorre che il modellista ponga la massima attenzione e precisione nel ricalcare (riportandole sul compensato) e nel ritagliare le ordinate col seghetto da traforo. Tale precisione è richiesta non solo lungo il loro contorno ma, soprattutto, nell'eseguire la tacca per la chiglia: se essa non sarà precisa e perfettamente verticale l'ordinata relativa risulterà *fuori asse* nel confronto delle altre, e lo scafo potrà risultarne deformato.

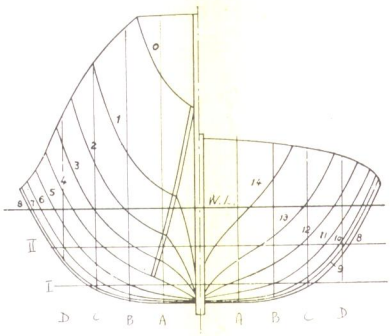


Fig. 17 — Vista delle ordinate di un piano di progetto, con le linee orizzontali (linee d'acqua) e longitudinali. Come di vede, l'ordinata maestra è disegnata intera, e comprende nel suo contorno tutte le altre, disegnate soltanto a metà.

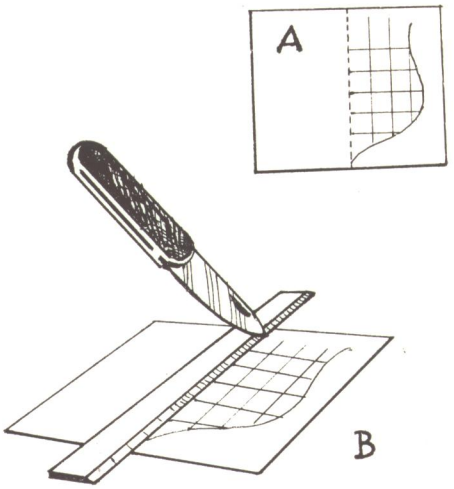


Fig. 18

Ricavare le ordinate direttamente dal piano di costruzione, ove non siano già sviluppate nel disegno, è abbastanza facile, purché il piano stesso sia veramente preciso, accurato, serio, ed il modellista ponga almeno un minimo di applicazione ed attenzione nel suo lavoro.

Basterà ricalcare con precisione, a matita, ciascuna su un diverso foglietto di carta, ogni singola semiordinata segnata nel piano verticale trasversale, segnandone anche l'asse verticale e le diverse linee d'acqua. Questo lavoro risulterà molto facile se si adopererà carta trasparente (velina o carta lucida da disegnatori). Successivamente, piegato il foglio lungo il suo asse, si riporterà il disegno anche dall'altra parte.

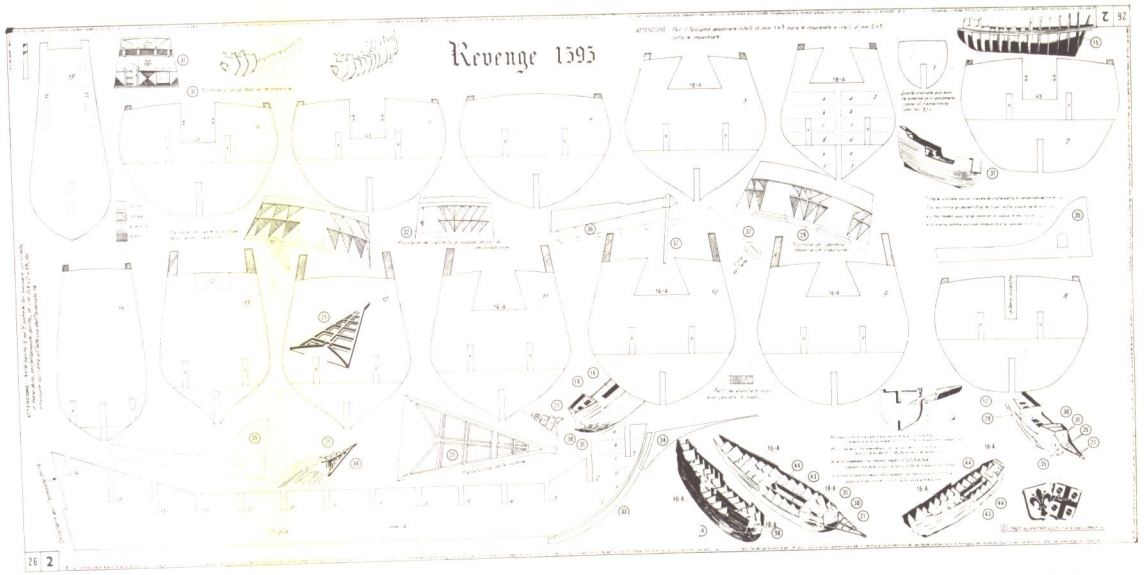


Fig. 19 — Un esempio di particolari costruttivi inclusi in un piano di progetto per modellisti navali Ed. Lusci: altri particolari dello stesso modello sono mostrati a pag. 27 nella fig. 42. Come si vede vi sono disegnati in grandezza naturale la chiglia, le singole ordinate, i pezzi di riempimento di prua, i singoli ponti, parte delle impavesate, ecc. Il modello che se ne può ottenere non è un modello commerciale, ma un modello fedele e documentatissimo anche nei minimi dettagli.

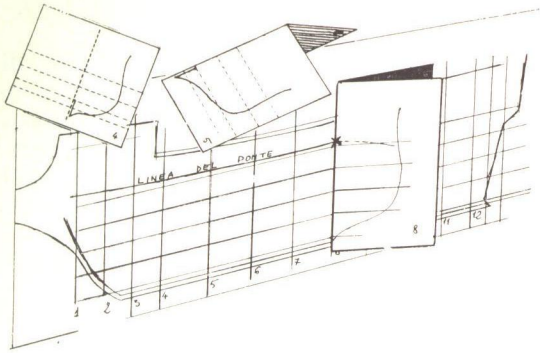


Fig. 20 — Come segnare su ogni foglietto che riporta le ordinate l'altezza della linea del ponte. Questo lavoro può essere fatto anche dopo che le singole ordinate in cartoncino siano state ritagliate.

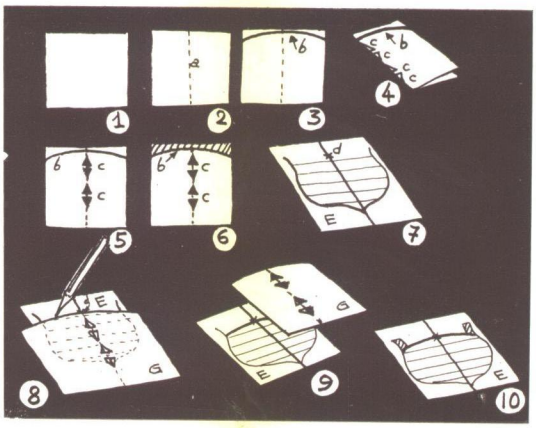


Fig. 21 — Come riportare la curva dei bagli su ogni foglietto con le ordinate, servendosi di una **mascherina** di cartoncino.

CHIGLIA

La chiglia consta di un legno squadrato e diritto che costituisce la spina dorsale di una nave. Essa è composta di vari pezzi della maggiore lunghezza possibile e riuniti insieme da parelle. In linea generale, per realizzare un modello, non conviene fare la chiglia in diversi pezzi come nella realtà, né rispettare esattamente la sua sagoma anche nella parte che, restando dentro allo scafo, non sarà visibile: sarà solo necessario mantenerne l'esatto *profilo* esterno e lo spessore, in rapporto alla scala del modello da riprodurre. Pertanto la realizzeremo ritagliandola da una tavoletta di legno duro (possibilmente di faggio evaporato) dello spessore richiesto dal disegno costruttivo. Si raccomanda la massima precisione nel ritagliarla, *specialmente per quanto riguarda le tacche per le ordinate* che dovranno essere *perfettamente verticali.*

Fig. 22 — Foreste intere si trasformavano in vascelli. I tagliatori squadravano i tronchi d'albero ed — a seconda della forma che veniva data loro — i pezzi venivano destinati all'armatura della nave od al fasciame di rivestimento. I carpentieri poi, con l'ascia, davano la forma a tutti i pezzi, che venivano uniti per mezzo di lunghi chiodi.

Prima di incollare le ordinate sulla chiglia occorre rastremarle lungo il loro perimetro (1) per permettere poi una maggiore aderenza del fasciame. Tale *rastrematura* può essere fatta come mostra la fig. 23 asportando con un trincetto, un temperino od un tagliabalsa lo spigolo verso prua dal contorno delle ordinate poste *davanti* a quella centrale (maestra) e lo spigolo verso poppa dal contorno delle ordinate poste *dietro* a quella centrale.

Per *attestare* con maggiore facilità i listelli del fasciame a prua si possono applicare, incollandoli a destra ed a sinistra della chiglia e sulla facciata anteriore della prima ordinata, dei *pezzetti di riempimento* di legno dolce (cirmolo, tiglio, ecc.), appositamente sagomati. Per alcuni modelli può essere utile incollare tali pezzi anche a poppa, dopo l'ultima ordinata. Essi possono essere realizzati in un solo pezzo (fig. 30) o in più pezzi sovrapposti (figg. 25, 27

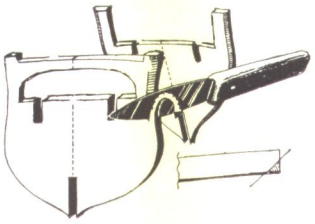


Fig. 23 — Rastrematura delle ordinate per ottenere l'angolo di quartabuono. Il sistema è empirico ma molto efficace.

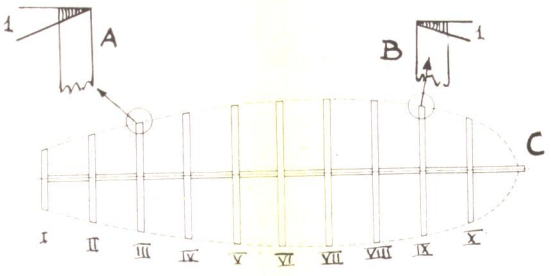


Fig. 24 — Segnato con **1** in **A** e **B** si vede l'angolo di quartabuono.

(1) Simulazione approssimata dell'angolo di quartabuono.

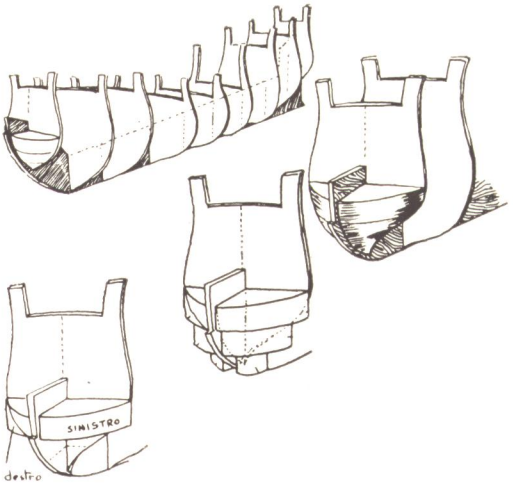


Fig. 25 — Pezzi di riempimento di prua sullo scheletro di un modello di **Galeone Spagnolo.**

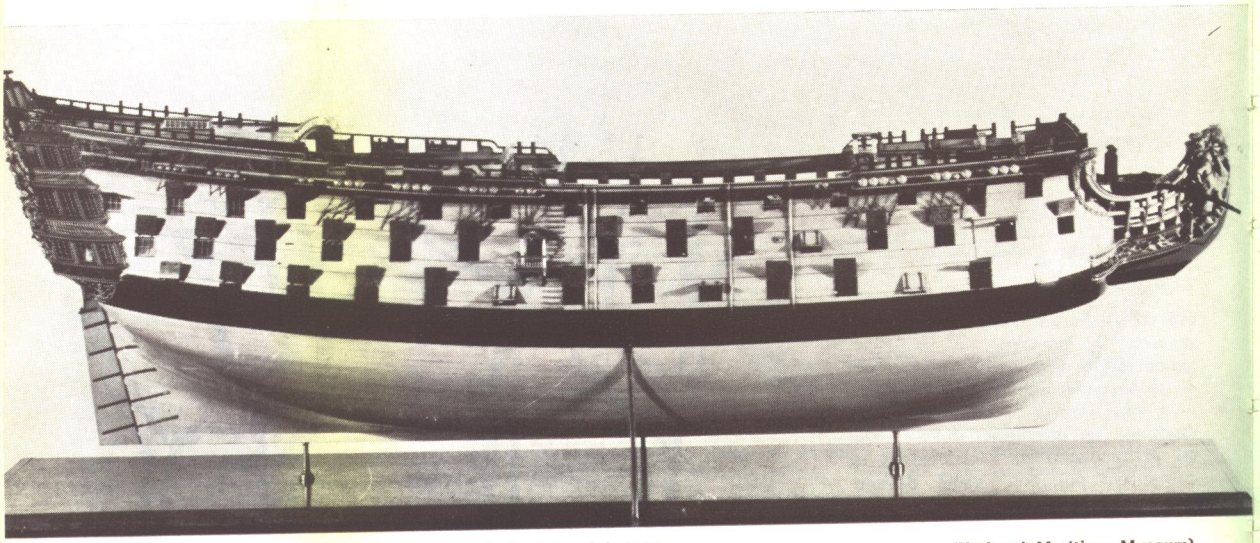


Fig. 26 — Scafo del vascello inglese **Royal George** del 1715. **(National Maritime Museum).**

e 28) od affiancati (fig. 29). I più piccoli possono anche essere realizzati in legno plastico (*plastic wood*) da *formare* in loco. Nei piani di costruzione dell'Autore, e in molti tra quelli citati in queste pagine, i pezzi di riempimento sono disegnati singolarmente in grandezza di esecuzione.

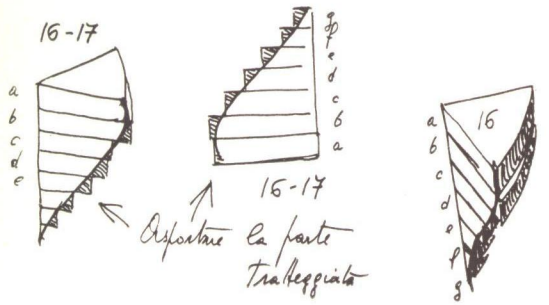


Fig. 27 — Pezzi di riempimento di prua costituiti con tavolette sovrapposte.

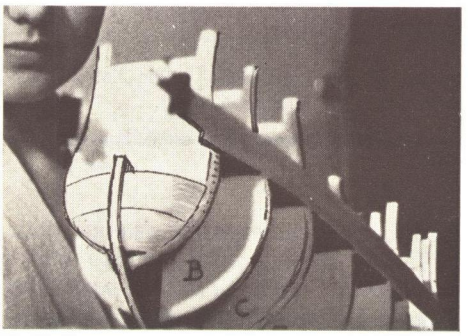


Fig. 28 — Pezzi di riempimento di prua: nella foto si vedono, già applicati all'altezza del ponte di coperta, i primi listelli del fasciame.

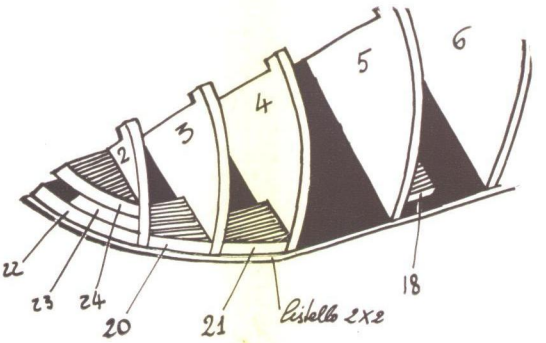


Fig. 29 — Pezzi di riempimento di prua costituiti con tavolette affiancate.

(Alert - Ed. Lusci).

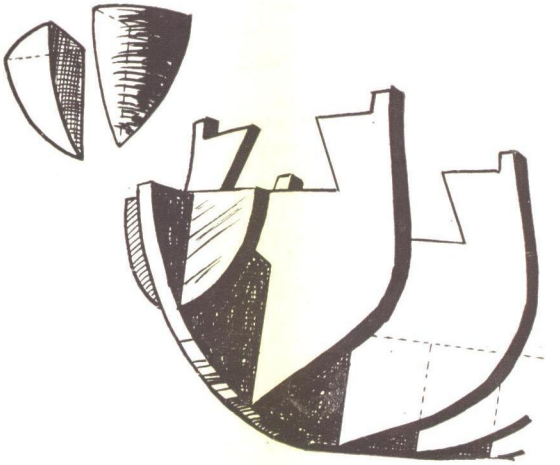


Fig. 30 — Pezzi di riempimento di prua.

(Revenge - 1595 - Ed. Lusci).

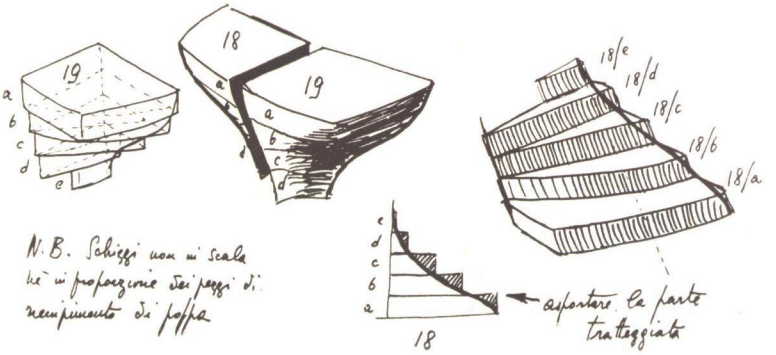


Fig. 31 — Pezzi di riempimento di poppa, a strati sovrapposti.

(Le Tonnant - Ed. Lusci).

FASCIAME

Si chiama *fasciame* l'insieme delle tavole sulle navi in legno, delle lamiere su quelle in ferro, che rivestono all'esterno l'ossatura della nave.

I listelli di noce nostrano sono tra i più adatti per fasciare uno scafo di nave antica. Non sempre, peraltro, sono reperibili. Sono ottimi anche i listelli di tiglio e di faggio. Non adatti a lavori molto impegnativi quelli di obeche. Se si adoperano listelli di legno bianco *(tiglio, faggio, ecc.) e si intenda lasciare il modello, una volta terminato, color legno scuro, si consiglia di tingerli preventivamente — e cioè prima della loro messa in opera — con mordente a noce od a mogano: con ciò si evita, a scafo terminato e pulito, il rifiorire di brutte chiazze chiare dovute alla colla.*

Per piegare i listelli a prua (ed a poppa) senza timore che si spezzino, metterli a bagno per qualche ora in acqua calda (1). Potrete piegarli ancora più facilmente sul fuoco vivo, avvicinandoli con attenzione alla fiamma e reggendone le estremità con le pinze per non scottarvi le mani. Altri sistemi sono: piegare il listello davanti al soffio caldo di un phon *(asciugacapelli), appoggiare la parte bagnata del listello da piegare sul tubo caldo di una stufa accesa e spingerne dolcemente le estremità verso l'interno. Esiste anche un piegalistelli elettrico molto pratico, in Italia reperibile presso la ditta MO.VO. di Milano, ed un piegalistelli meccanico* (Figg. 34 e 34 bis).

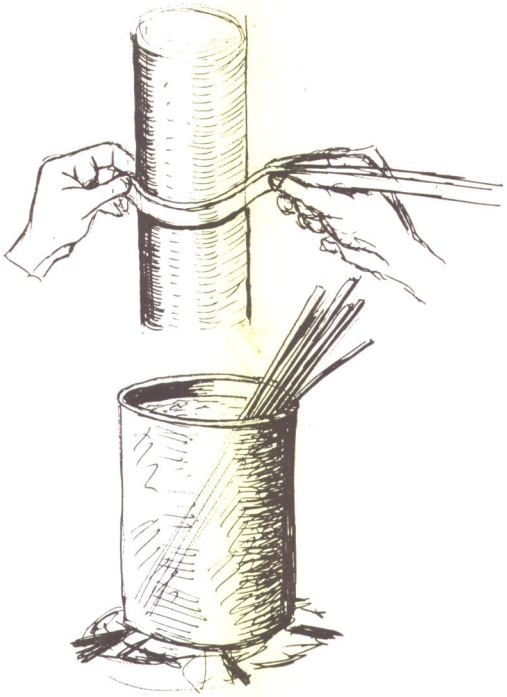


Fig. 32 — Come piegare i listelli, ben bagnati, sul tubo della stufa o comunque su un tubo o tondino metallico rovente.

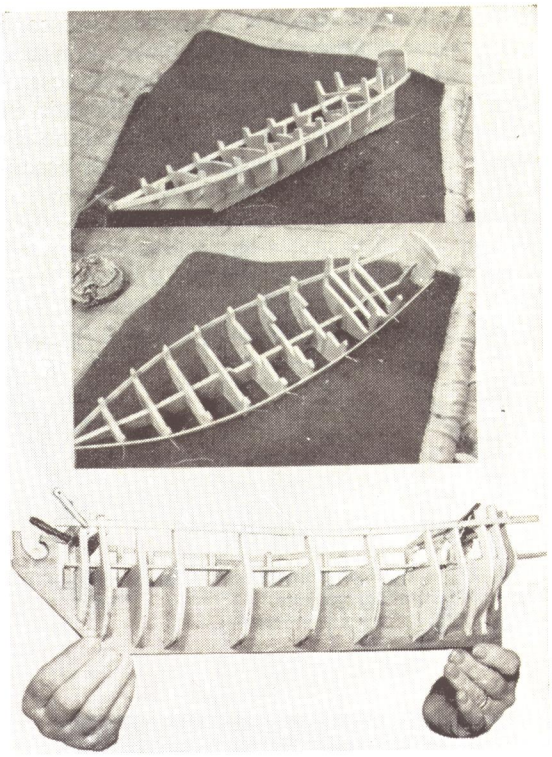


Fig. 33 — applicazione del primo listello, sia a destra sia a sinistra dello scafo.

(In alto: Sambuco arabo; in basso «Cacafuego» - Ed. Lusci).

*Per una buona copertura dello scafo è preferibile sistemarvi attentamente (senza incollarli ma fermandoli solo con sottili chiodini o spilli) i primi due listelli all'altezza del ponte di coperta, uno a destra ed uno a sinistra (fig. 33) ed incollarli alle ordinate solo quando siano in posizione corretta e simmetrica tra loro — dopo aver controllato l'*ossatura *dello scafo dall'alto, dal basso e dai fianchi.*

(1) E' evidente che in questo caso, se necessario, i listelli dovranno essere scuriti col mordente solo dopo il bagno e la piegatura, ma prima della loro messa in opera.

Piccole «macchine» per modellisti

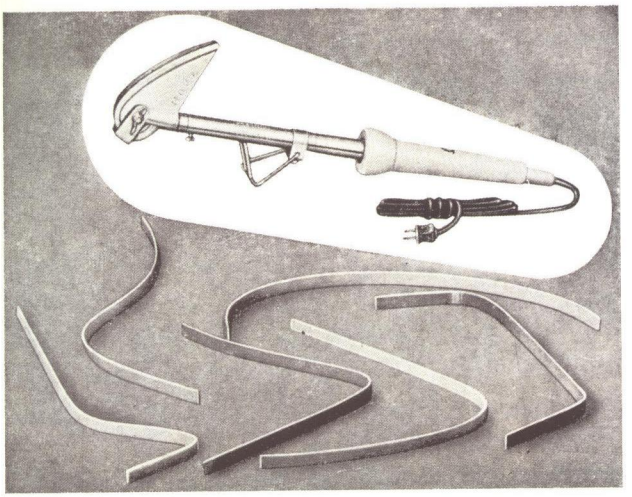


Fig. 34 — Il piegalistelli elettrico consta di una testa fusa in lega leggera col bordo superiore a curvatura parabolica ed il cui gambo viene innestato nella resistenza elettrica di uno speciale saldatore in modo da otenere la temperatura necessaria. I listelli, preventivamente bagnati, vengono curvati e contemporaneamente asciugati dalla pressione del piegalistelli. L'operazione si svolge in pochi secondi.

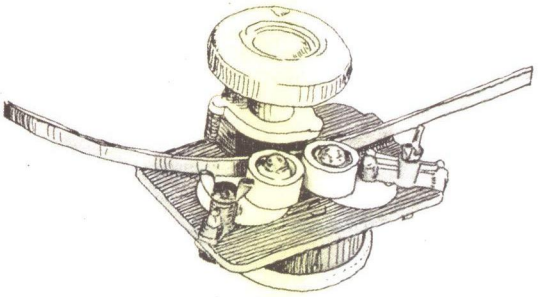


Fig. 34 bis — Piegalistelli in plastica colorata.

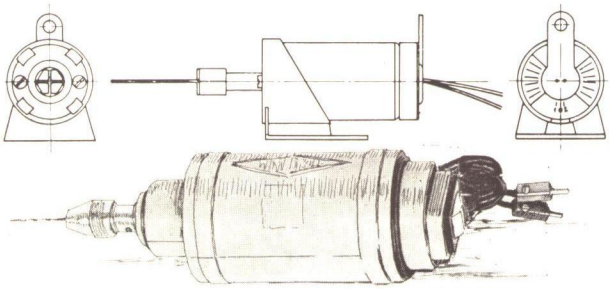


Fig. 35 — Piccolo trapano elettrico portatile per modellisti. Funziona a pile o con trasformatore.

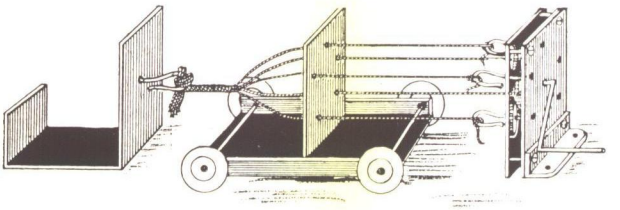


Fig. 35 bis — Apparecchio per fabbricare le manovre fino a cinque capi.

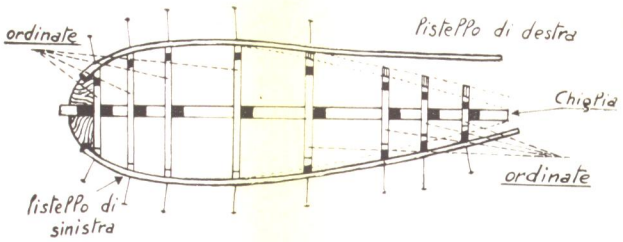


Fig. 36 (a sinistra) — Vista dall'alto della messa in opera dei primi due listelli, uno a destra ed uno a sinistra, all'altezza del ponte di coperta.

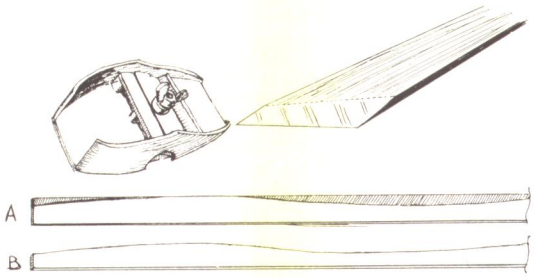


Fig. 37 — Ogni listello del fasciame deve essere rastremato (assottigliato) in costola a prua ed a poppa ed — a volte — sagomato. La parte tratteggiata è quella da asportare. Non tutti i listelli necessitano peraltro della stessa rastrematura.

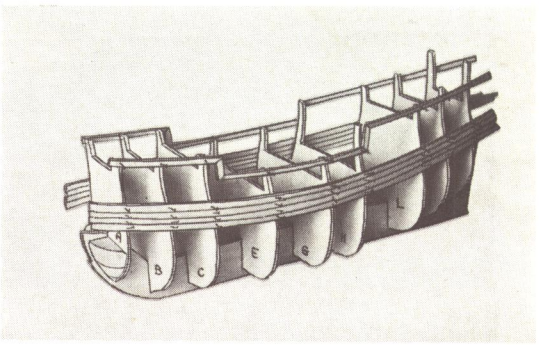


Fig. 39 — Sistemazione sugli scalmotti di listelli sui quali, a scafo ultimato, dovrà esere posto il capo di banda. Peraltro l'applicazione preventiva di tali listelli (prima cioè di aver fasciato completamente lo scafo) non è praticata da molti modellisti.

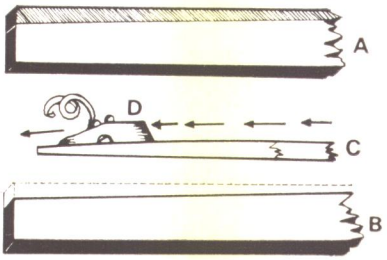
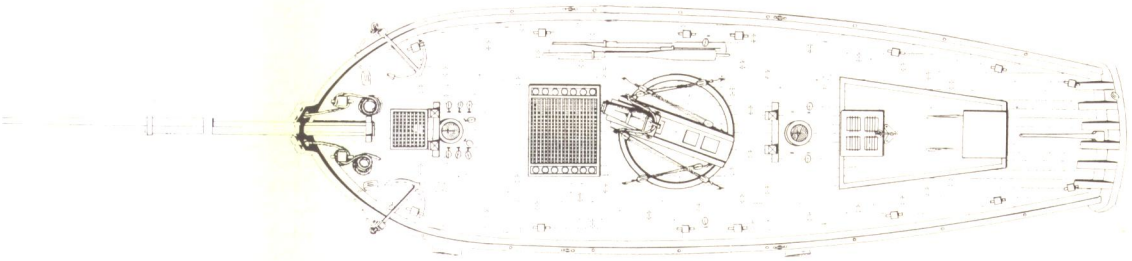


Fig. 38 — Buona parte della rastrematura in costola di un listello può essere fatta con un piccolo pialletto.

Fig. 40 (in basso) — Vista del ponte del revenue - cutter americano « Alert » (1818).



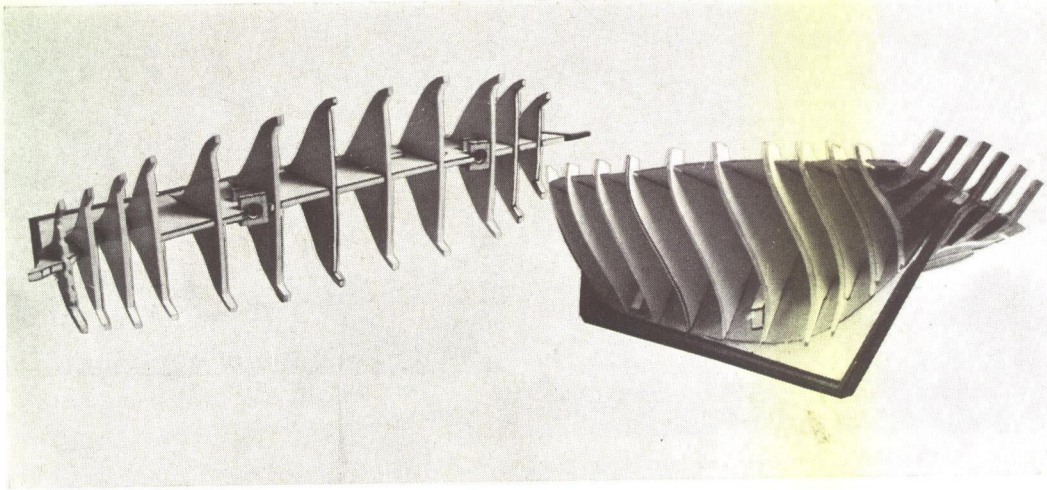


Fig. 41 — Primi passi nella costruzione dell'**Alert,** revenue-cutter americano del 1818, con gli elementi disegnati in grandezza di esecuzione nel piano costrutti delle edizioni Lusci di Firenze.

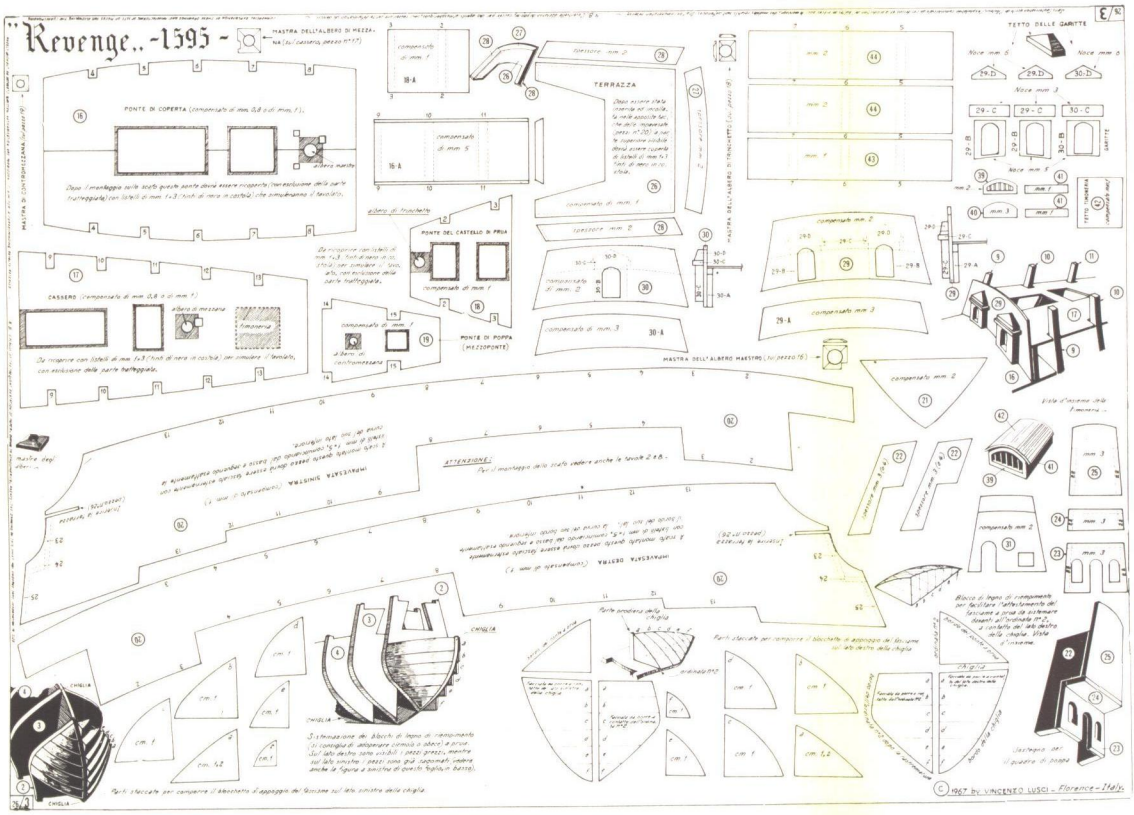


Fig. 42 — Un'altra tavola di dettagli e di « pezzi » vari, disegnati in grandezza di esecuzione (da incollare o decalcare direttamente sul legno, e ritagliare) contenuti nel piano costruttivo del galeone inglese **Revenge** (1595) Ed. Lusci. Vedere anche la fig. 19 a pag. 20.

APPLICAZIONE DEL FASCIAME

Dalla più o meno corretta sistemazione dei primi due listelli dipenderà la buona riuscita di uno scafo, e se ne eviterà la svergolatura. Anche quando tale svergolatura fosse minima conviene correggerla in tempo, e cioè prima di andare avanti nell'applicazione del fasciame: basterà togliere i chiodini che fermano i primi due listelli, e sistemare questi ultimi in maniera più corretta.

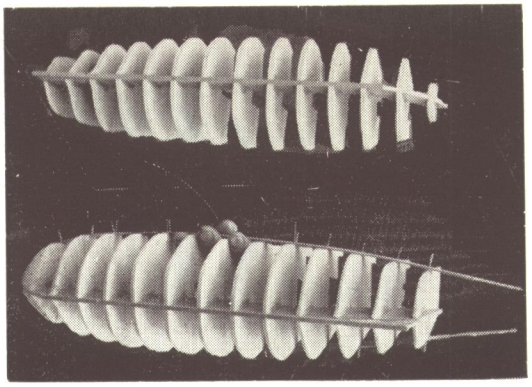
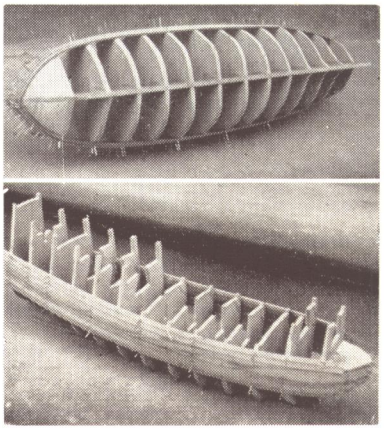
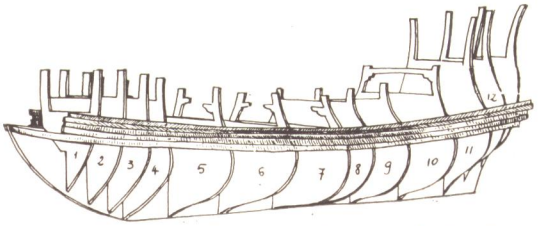


Fig. 43.

Ricordare sempre che una piccola svergolatura dello scafo, che spesso sfugge addirittura all'esame di un non competente, può svalutare in misura notevole, una volta ultimato, il vostro modello.



Il fasciame non *deve essere posto in opera perfettamente orizzontale (cioè parallelo alla linea di galleggiamento), ma deve seguire una linea leggermente curva il cui punto più basso dovrebbe trovarsi a circa metà scafo ed il più alto a poppa (figg. 44-45 e 46). Quindi anche i primi due listelli dovranno seguire tale curva che è detta* insellatura.



Figg. 44-45-46 — E' visibile la curva di listelli, che **non** devono essere applicati perfettamente orizzontali.

Completare la fasciatura incollando sempre sia sulle ordinate sia in costola col precedente — alternativamente — un listello a destra ed uno a sinistra dello scafo, partendo preferibilmente dal primo che avete fermato *con i soli chiodini* all'altezza del ponte di coperta, e ciò fino a raggiungere la chiglia. Poi, sempre alternando un listello a destra con uno a sinistra, finire di coprire lo scafo verso l'alto. Prima dello loro messa in opera tutti i listelli del fasciame dovranno essere rastremati, in costola, alle due estremità, e specialmente in quella di prua. I chiodini che tengono aderenti i listelli alle ordinate dovranno penetrare nel legno solo pochi millimetri: essi dovranno essere asportati a fasciatura completata, quando la colla avrà fatto buona presa.

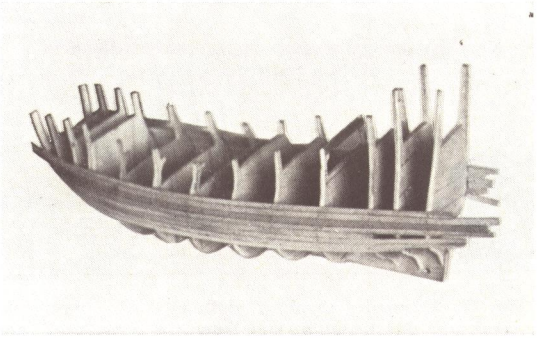


Fig. 46 bis.

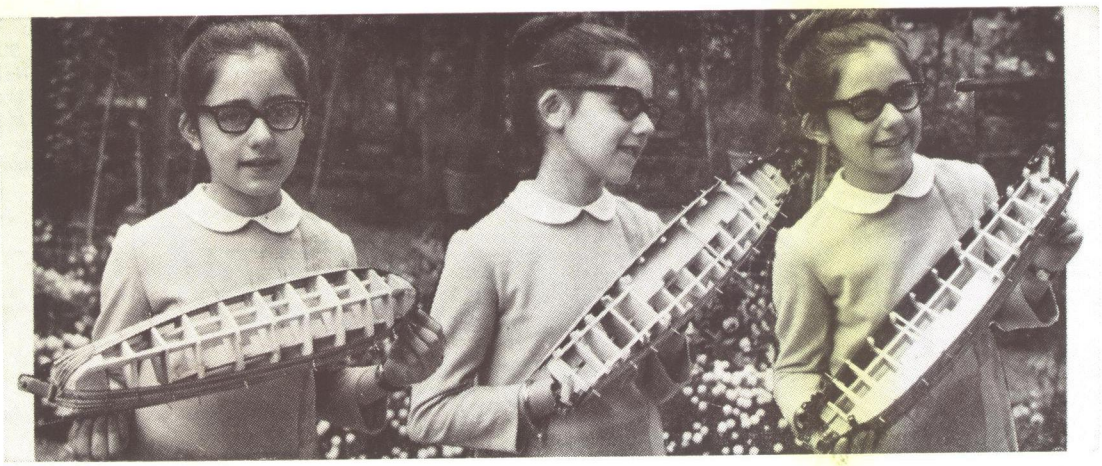


Fig. 47 — Scafo de **Le Tonnant** in costruzione. Vi si nota con chiarezza, sistemata provvisoriamente a titolo dimostrativo, la parte sinistra del sottoponte in compensato da mm. 0,8.

Piccoli errori e gibbosità che si riscontrassero durante la fasciatura dello scafo possono essere corretti — prima della sistemazione di ogni listello — asportando con un trincetto (o tagliabalsa molto affilato) eventuali piccole eccedenze locali delle ordinate od incastrando tra queste ed il listello stesso piccoli frammenti di carta, cartoncino o legno nell'eventuale vuoto che fosse rimasto — o che sarebbe bene che rimanesse — per permettere al fasciam di *correre* regolarmente. Via via che si mette in opera un listello, infatti, il suo *corso* dovrà essere regolato e controllato accuratamente da ogni parte.

E' preferibile che il listello non aderisca su una determinata ordinata piuttosto che esso, per aderirvi, rompa l'armonica curva dello scafo.

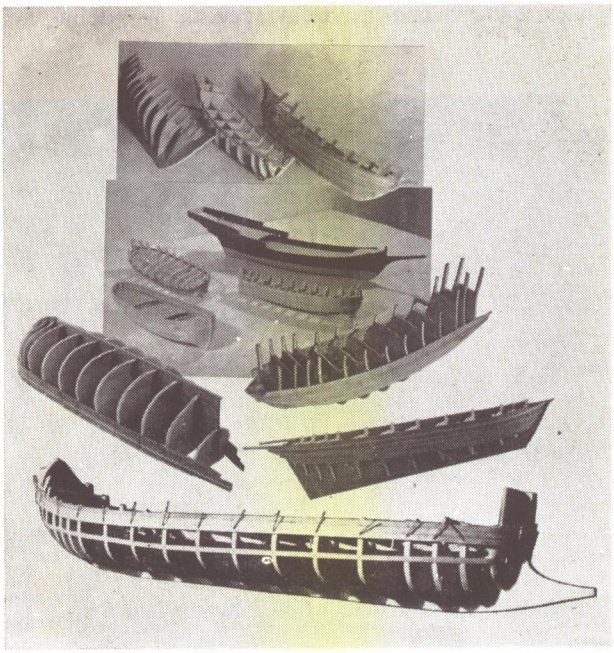
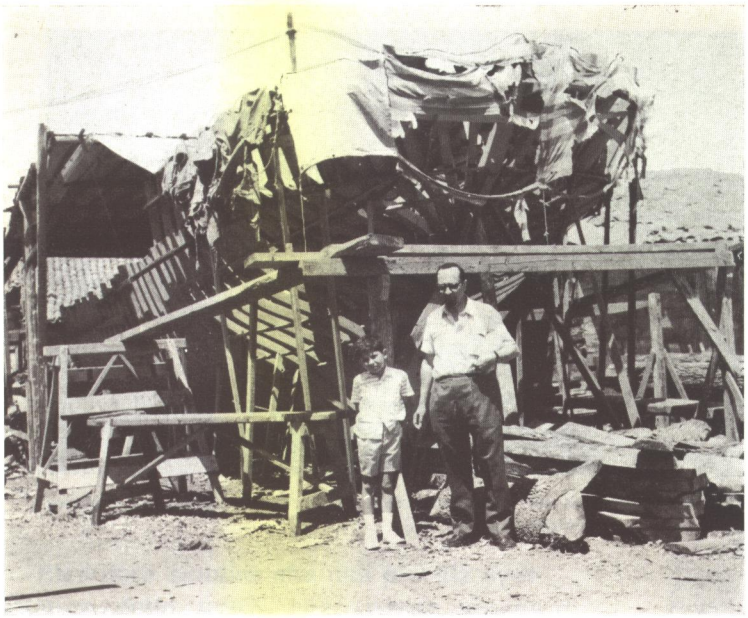


Fig. 48 — Scafi in costruzione. Dall'alto: **cutter inglese, giunca cinese, uxer catalano, sciabecco, barca. S. Matteo, Revenge, Alert, Nave assiro-fenicia.**

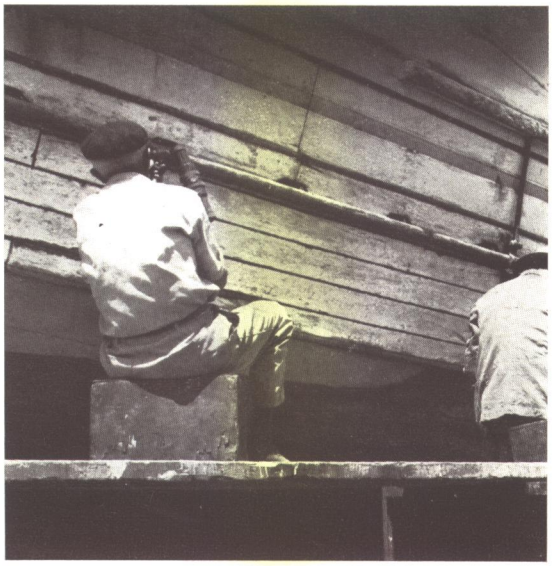
(Modelli di Vincenzo Lusci - Firenze).



Figg. 49-50-51-52 — L'Autore visita un piccolo cantiere di Siracusa, col giovane Vallone. Nelle due foto in basso: calafati al lavoro. Essi incastrano a forza stoppa impeciata nelle connessure tra una tavola e l'altra del fasciame.

CALAFATURA (o calafataggio)

Operazione per rendere impermeabile all'acqua l'unione dei corsi del fasciame esterno e dei ponti di una nave. Nelle navi in legno la calafatura consiste nell'introdurre a forza negli interstizi — per mezzo di scalpello a punta piatta battuto con martello speciale — della



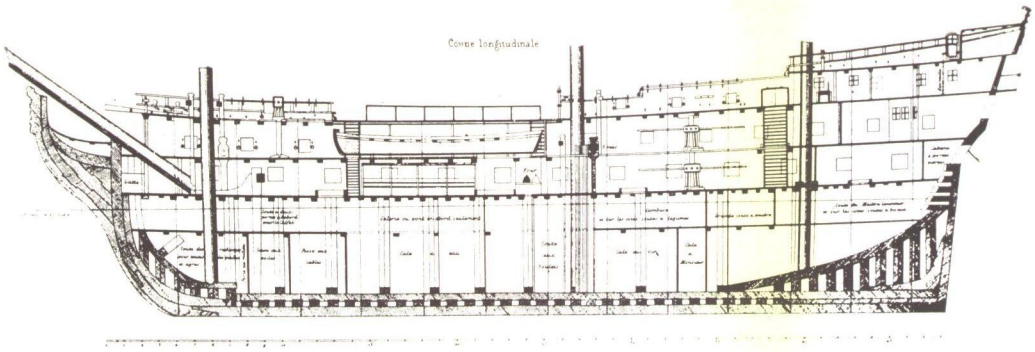


Fig. 53 — Sezione longitudinale di un vascello francese del 1720. (Da « Souvenirs de Marine » dell'Amm. Paris).

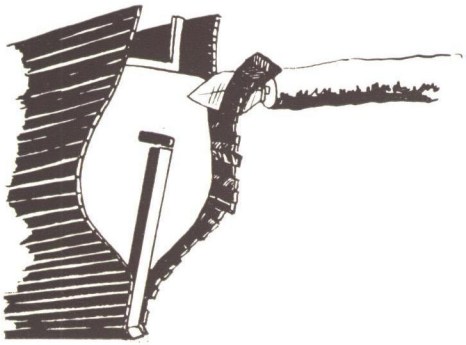


Fig. 54 — Come rifilare a poppa di una scafo la parte eventualmente eccedente dei listelli che la fasciano.

stoffa catramata. Dopo di che vi si passa sopra catrame fuso, per migliorarne la tenuta. Nelle antiche navi in legno l'operazione di catafaggio era tenuta in grande considerazione, tanto che nelle unità da guerra veniva imbarcato personale calafato con l'incarico di provvedere alle riparazioni che si fossero rese necessarie ed urgenti durante il combattimento.

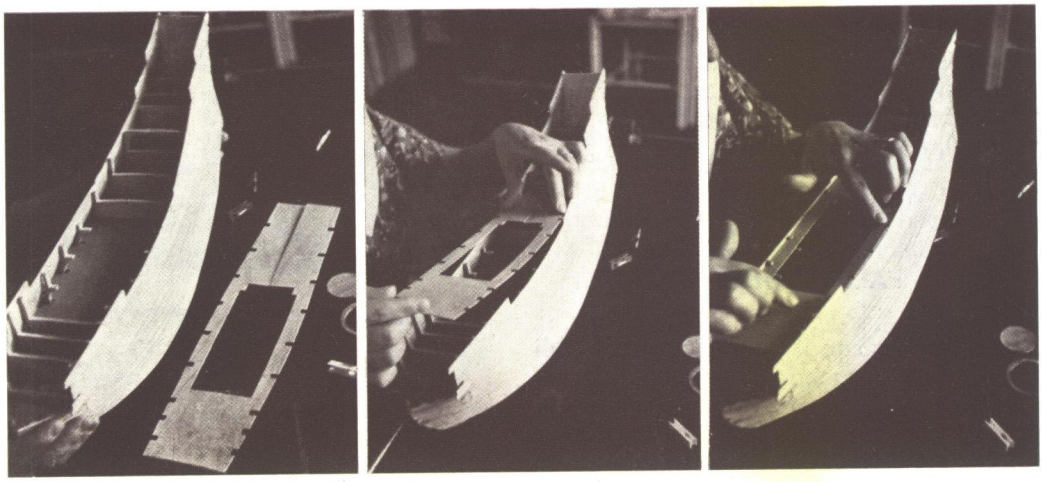
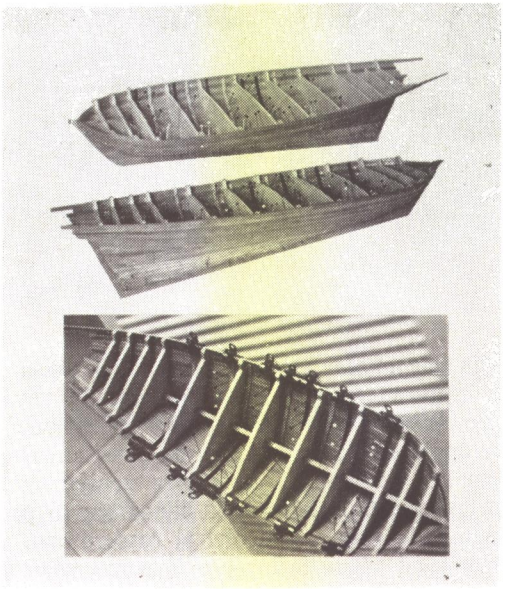
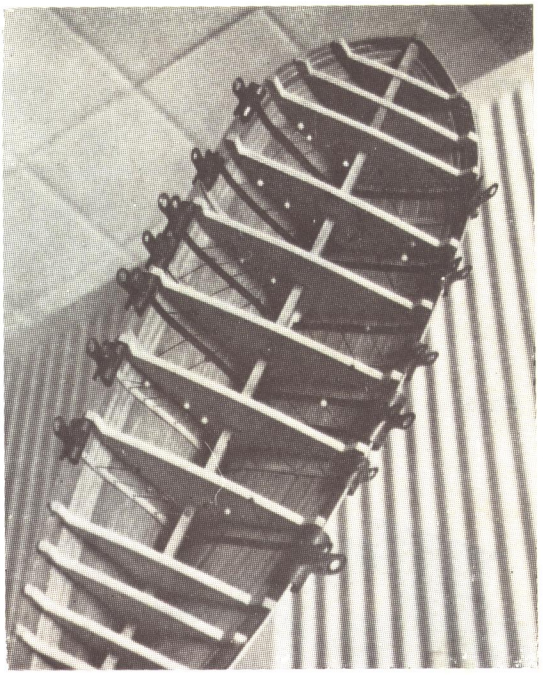


Fig. 55 — Applicazione della sagoma (in compensato di mm. 0,9) del ponte di coperta in un modello di vascello francese. Su essa sarà successivamente incollato il tavolato. (Da « Costruiamo insieme il modello de **La Couronne - 1636** » di Vincenzo Lusci).

RINFORZI INTERNI

Se le ordinate sono molto distanti tra loro, dopo aver *fasciato* lo scafo è consigliabile rinforzare l'interno con listelli di legno molto flessibili (da incollare verticalmente tra una ordinata e l'altra) o meglio con pezzi di tela grezza inzuppata di collante alla nitro.





Figg. 56 (a sinistra) e **57** (qui sopra) — Come rinforzare l'interno dello scafo, tra ordinata ed ordinata, con listelli molto flessibili incollati verticalmente. Lo stesso risultato si può ottenere incollando con collante alla nitro nastri di garza o tela tra ordinata ed ordinata.

RIFINITURA ESTERNA

Dopo aver fatto asciugare la colla per almeno 24 ore lisciare esternamente lo scafo con frammenti di vetro (da adoperare dalla parte del taglio, in costola) e con carta vetrata di grana sempre più fine. Se necessario stuccare e ripulire ancora con carta vetro di grana molto fine.

FALSO PONTE

Prima di sistemare il tavolato asportare gli scalmotti che sostengono l'impavesata (fig. 60 bis). Si possono asportare con una pinza, eliminandone poi con uno scalpello l'eventuale traccia che fosse rimasta.

Il tavolato può essere applicato direttamente sul lato superiore delle ordinate. Nelle navi appoggia sui bagli: nei modelli si consi-

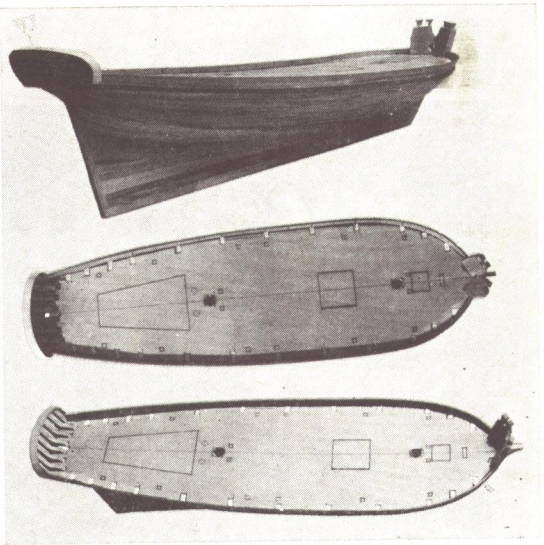


Fig. 58 — Sistemazione del falso-ponte da mm. 0,8 sullo scafo in costruzione dell'**Alert.**

(Lo stesso modello, terminato, è visibile nelle pagine 164 e 165).

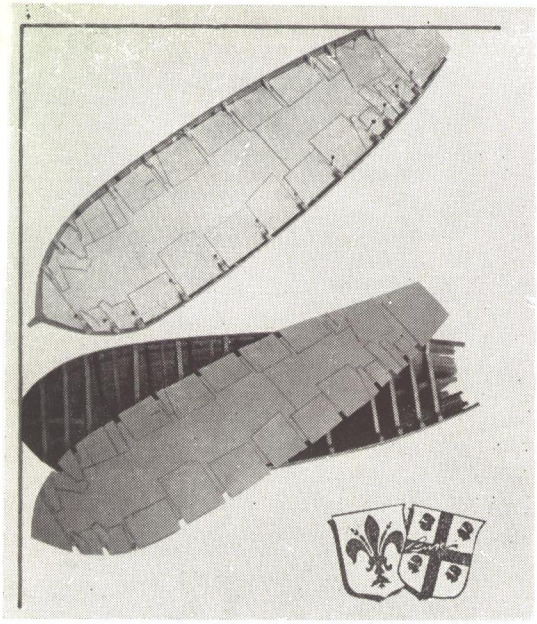


Fig. 59 — Sagoma del ponte ricavata con pezzi di cartoncino incollati tra loro. Successivamente tale sagoma sarà riportata su del compensato di cm. 0,8 od 1 di spessore, ritagliata ed incollata al suo posto. Su di essa, in un secondo tempo, si applicherà il tavolato.

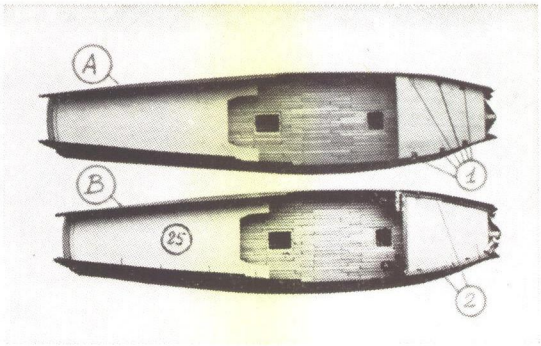


Fig. 61 — Applicazione del tavolato sulla coperta. In « 1 » è visibile lateralmente al ponte del castello di prua la traccia lasciata dagli scalmotti che sono stati asportati; in « 2 » ai bordi dello stesso ponte è già stato applicato il trincarino. (vedi pag. 36).

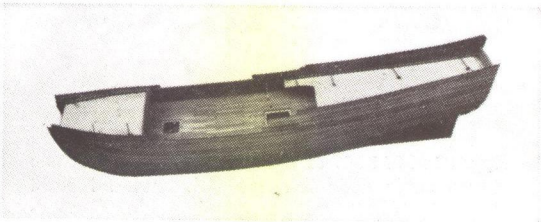


Fig. 62 — La fasciatura interna delle impavesate, dopo l'asportazione degli scalmotti, serve anche ad irrobustirle.

(« Le Tonnant » - 1793 - Ed. Lusci).

glia peraltro di mettere prima un *falso-ponte* in compensato da mm. 1 o più sottile. Esso facilita notevolmente la sistemazione del tavolato, in quanto offre un completo punto di appoggio ai istelli.

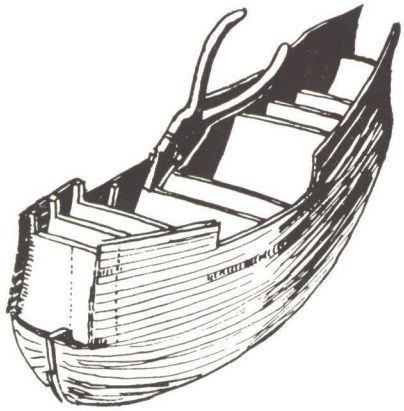
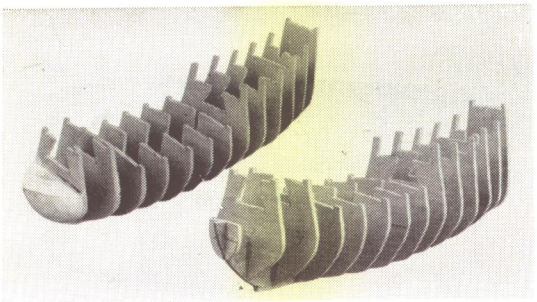


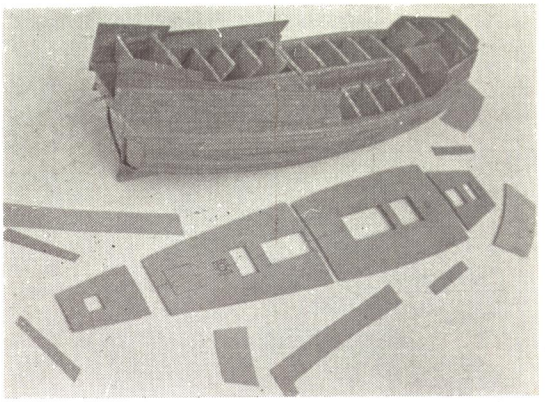
Fig. 60 — L'asportazione degli scalmotti deve essere fatta dopo aver incollato il sottoponte in compensato da mm. 0,8 od 1.

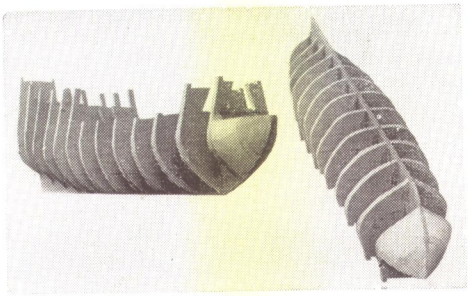
(Galeone spagnolo - Ed. Lusci).

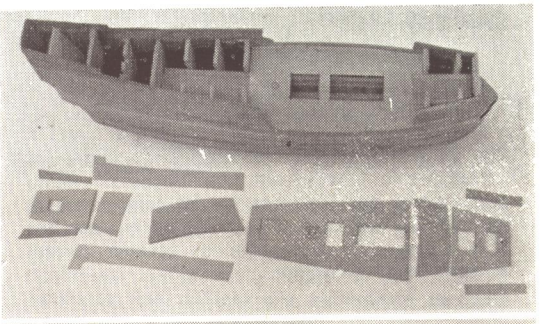
Quando il disegno costruttivo non lo riportasse, il modellista potrà facilmente ricavarne il contorno aiutandosi con pezzetti di cartoncino sovrapposti ed incollati tra loro (fig. 59): riporterà poi sul compensato la sagoma che ne ha ricavata, la ritaglierà, vi disegnerà la posizione di alberi, argani, boccaporti, ecc. e la incollerà sulle ordinate relative.

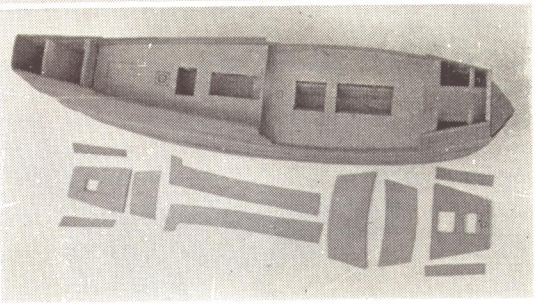
Se il modello ha ponti interi (che corrono, cioè, dall'estrema prua all'estrema poppa) la sagoma del relativo falso ponte in compensato dovrà essere divisa in due parti lungo il suo asse centrale (da prua a poppa): ciò per facilitarne l'aderenza al bordo superiore delle ordinate nonostante le due curve del ponte opposte tra loro (insellatura, e curva dei bagli).



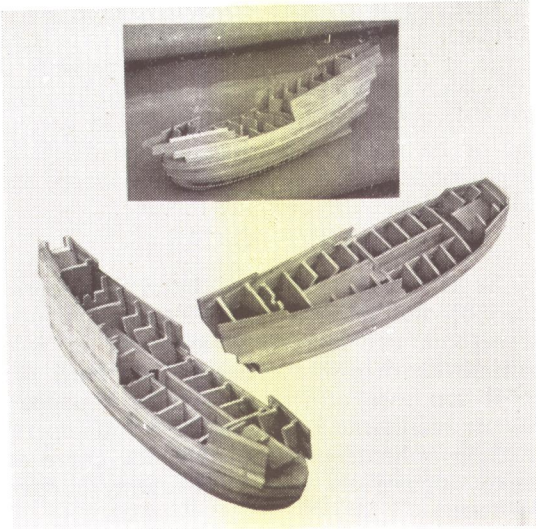


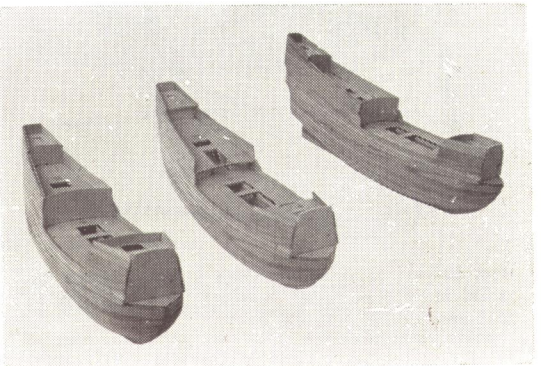






Figg. 63-64-65-66-67-68 e 69 — Fasi di costruzione di uno scafo della **Revenge** (Ed. Lusci). I molti elementi visibili (ordinate, chiglia, pezzi di riempimento, ponti, ecc.) sono riportati sul disegno costruttivo in grandezza di esecuzione. La fig. 333 mostra il modello terminato.

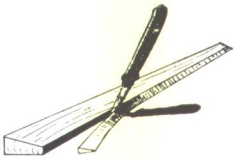


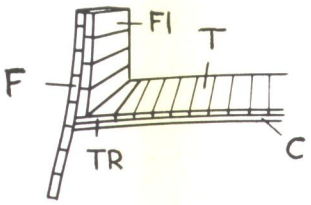


Figg. 70-71-72 e 73 — Fasi di costruzione di uno scafo del **S. Matteo** (Ed. Lusci). Anche in questo disegno i vari elementi costruttivi sono riportati in grandezza di esecuzione.

TRINCARINO

Fig. 74 — In determinati casi si può ricavare il trincarino anche da un listello triangolare, cui sia stata asportata una striscia dalla parte più sottile. - In basso: F = fasciame; FI = fasciame interno; TR = trincarino; C = sottoponte in compensato da mm. 0,8; T = tavolato.





« Il trincarino è un *corso di fasciame* dei ponti che corre vicino alle murate seguendo il contorno interno del ponte ed a contatto con le ossature e col fasciame esterno. Esso è il corso più robusto del fasciame dei ponti (tavolato) e costituisce un rinforzo contro gli sforzi longitudinali dello scafo e un consolidamento del collegamento dei bagli con le murate ».

Nei modelli il trincarino può essere ricavato da un listello a sezione rettangolare (o, se richiesto dal disegno, a sezione triangolare, come mostra la fig. 74, in alto) ed essere posto in opera appoggiandone il bordo alla parte interna della murata. Se necessario, successivamente, l'interno della murata potrà essere rinforzato incollandovi listelli, che dal trincarino in su seguano la curva dell'insellatura della nave.

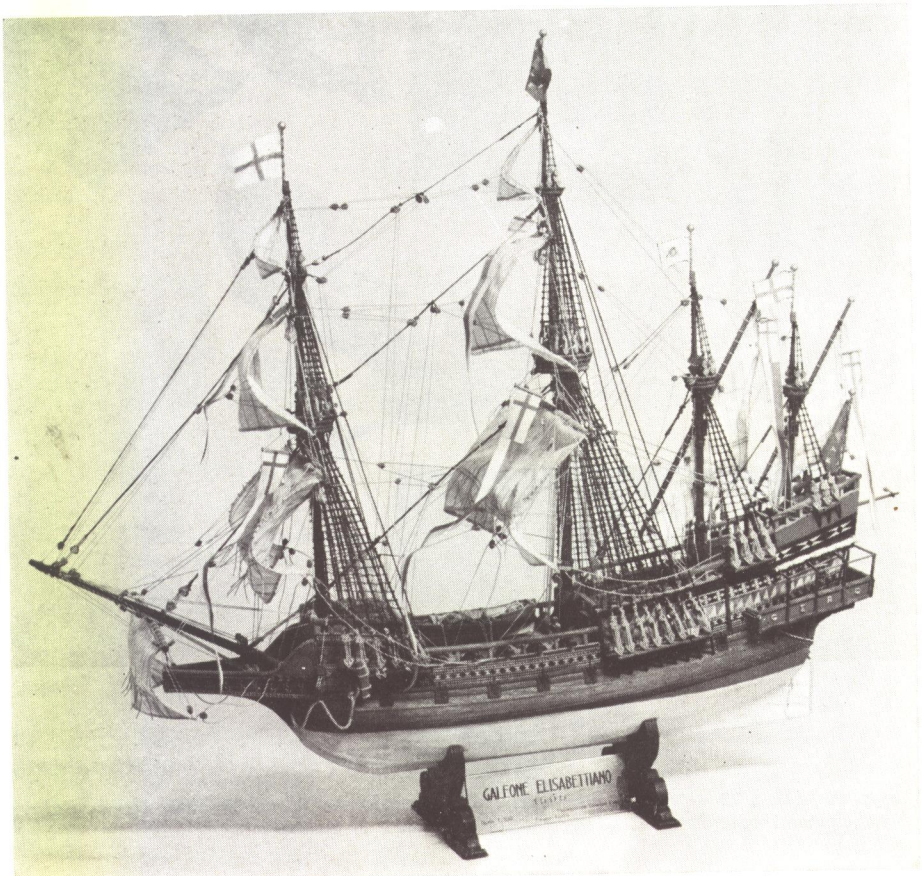


Fig. 75 — Galeone elisabettiano del 1595.

(Modello costruito dal signor Giuseppe Lusci, Firenze).

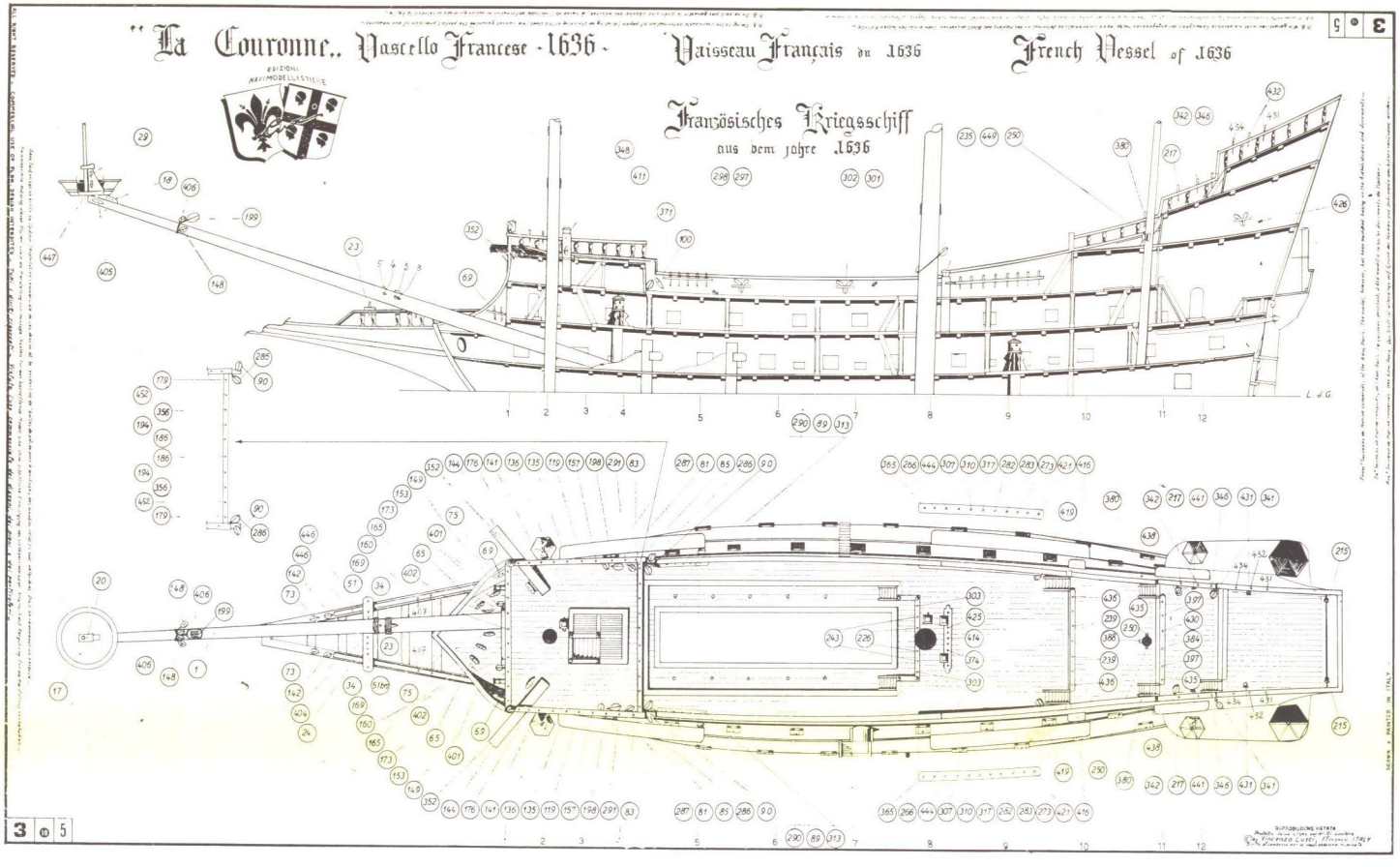


Fig. 76 — Sezione e pianta dello scafo de « La Couronne » 1636 - (Dal piano costruttivo Ed. Lusci, il primo ed il più completo pubblicato a tutt'oggi su tale famosissimo e decoratissimo vascello francese).

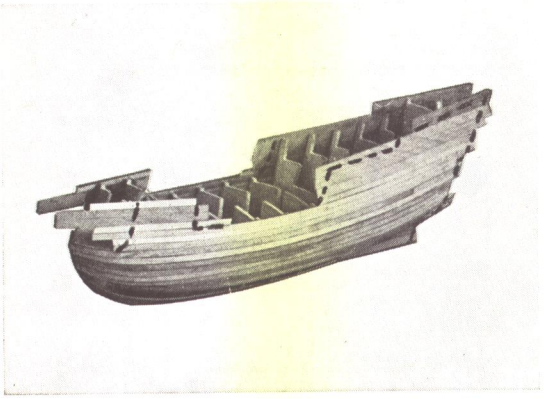


Fig. 77 — Dopo la fasciatura dello scafo, al suo esterno dovrà esserne segnato, con una matita, il suo esatto profilo per poterne asportare la parte eventualmente eccedente. Dovranno anche essere segnati i portelli dei cannoni. Quando questi non debbano restare chiusi bisognerà fare le relative aperture (fig. 85).

« *manicotto della cubia* ». Durante la navigazione veniva usato un tappo mobile di legno o ferro, o (più recentemente) a cerniera, per chiudere in modo stagno ogni cubia durante la navigazione; esso era chiamata appunto: « *tappo della cubia* ».

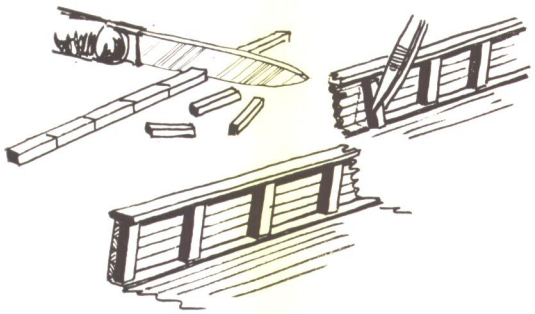


Fig. 78 — Nelle navi di minor tonnellaggio (cutter, corvette, fregate, ecc.) gli scalmotti all'interno delle murate restavano visibili. Pertanto quando il piano di costruzione lo preveda bisognerà lasciare gli scalmotti anche nel modello: ovviamente non quelli sproporzionati e radi delle ordinate, ma falsi scalmotti che saranno ricavati da listelli di misura appropriata e che dovranno essere incollati verticalmente all'interno delle murate. Essi saranno molti di più di quelli precedentemente asportati dalle ordinate; il numero esatto si ricaverà dal disegno.

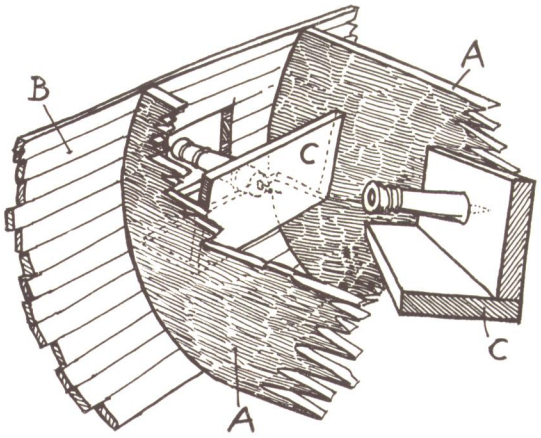


Fig. 79 — Per poter lasciare aperti tutti i portelli dei cannoni delle batterie inferiori anche quando l'interno dello scafo non sia stato attrezzato, occorre incollare sul retro di ogni portello, (tra ordinata ed ordinata, prima di mettere i ponti), alcune tavolette di legno, così come mostra questo schizzo. Successivamente su questi pezzi, che dovranno essere verniciati color nero opaco, si avviteranno gli appositi falsi cannoni esistenti in commercio.

OCCHI DI CUBIA

Chiamasi « *cubia* » od « *occhio di cubia* » od « *occhio di prora* » ciascuno dei fori cilindrici praticati lateralmente alla prua, attraverso lo spessore della murata, per il passaggio delle catene o delle gomene delle ancore, uno o due per lato. L'*orlo,* il contorno rilevato ai bordi dell'apertura esterna della cubia, si chiama « *ghirlanda* ». L'interno dell'occhio di cubia — quando le ancore erano ancora affondate con le gomene — era foderato in piombo: oggi, con le catene, è foderato in ferro fuso. Tale fodera prende nome di

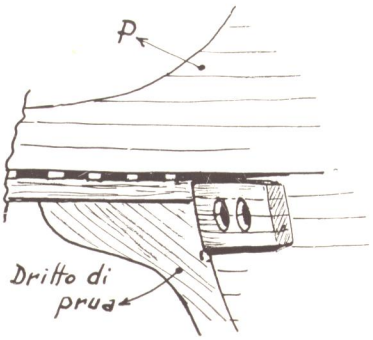
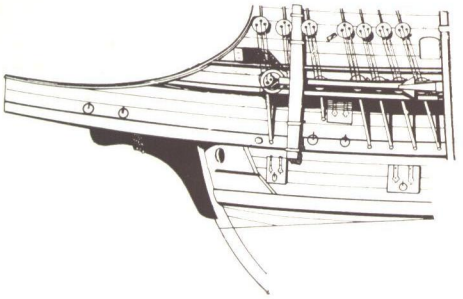


Fig. 80 — Occhi di cubia di un galeone. Vedere a pag. 50 (fig. 117) la cubia di un vascello.

Fig. 81 (a sinistra) — Occhi di cubia (sotto il castello di prua) del « Galeone Spagnolo del 1607.



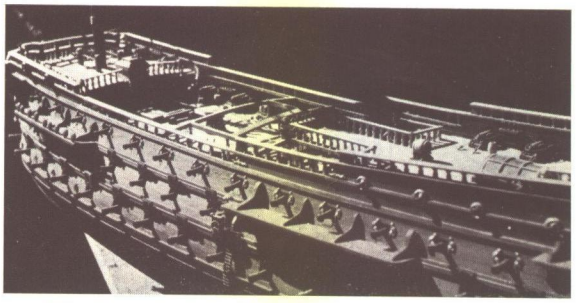


Fig. 82 — (in basso) — Scafo in costruzione del modello del S. Felipe, vascello spagnolo del 1693. Ne è autore il Sig. Giuseppe Lusci di Firenze. Piani costruttivi Ed. Vincenzo Lusci, Firenze.

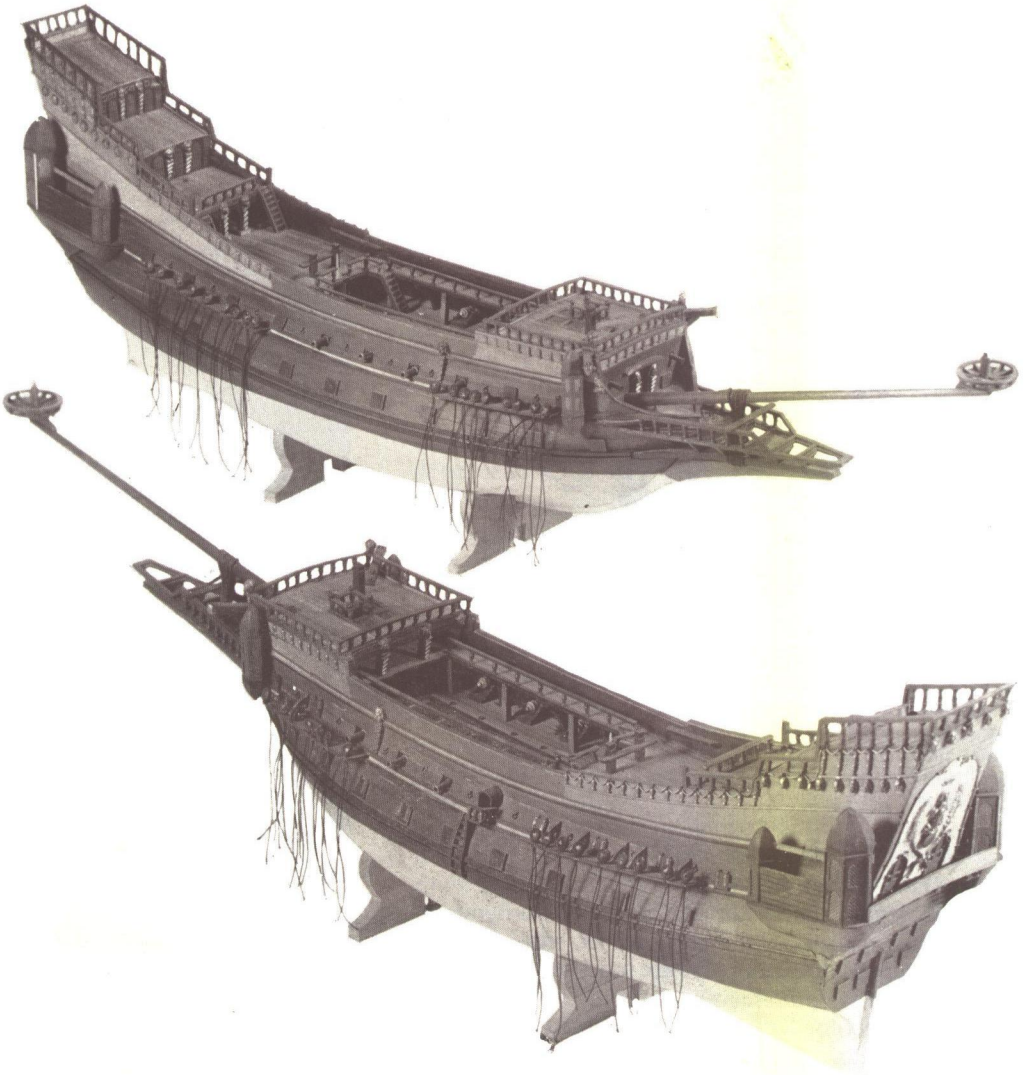


Fig. 83 — Viste prospettiche da prua e da poppa e leggermente dall'alto dello scafo in costruzione de « La Courone ».

(Dal volume di Vincenzo Lusci « Costruiamo insieme il modello de LA COURONNE 1636 », Edizione Lusci, 1972).

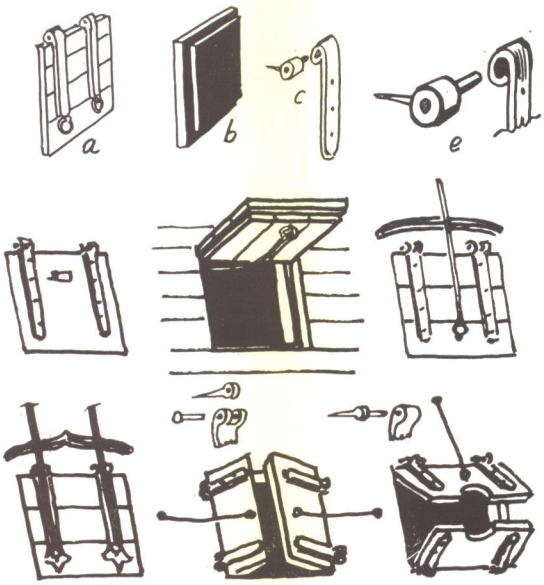


Fig. 84 — Vari tipi di portelli di cannone (sabordi) e relative cerniere.

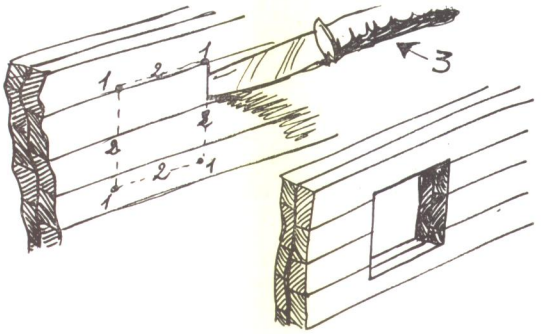


Fig. 85 — Per aprire i portelli sui fianchi della nave fare prima quattro fori ai vertici, e con un temperino bene appuntito incidere i quattro lati tra un vertice e l'altro, sempre più profondamente, finché sia possibile asportare il quadrato interno. Ritoccare con una limettina e verniciare i bordi interni dell'apertura del portello color rosso fegato.

PORTELLI DEI CANNONI

I portelli dei cannoni erano pannelli rettangolari di legno, delle dimensioni dei sabordi e muniti, sul bordo superiore, di cardini che gli permettevano di aprirsi verso l'alto. In epoca relativamente recente (fine sec. XVIII e secolo XIX) i portelli furono anche in due pezzi, di cui quello superiore si alzava, e quello inferiore si abbassava fino a restare orizzontale. Ciascuno aveva una tacca semicircolare nel lato di congiunzione con l'opposto semiportello, tacca che serviva per far passare la *volta* del cannone. La bocca di quest'ultimo era chiuso da un tappo di legno sagomato. Vi erano anche, ma rari, portelli a due ante, che si aprivano una a destra ed una a sinistra (come le finestre: vedi il penultimo schizzo della fig. 84).

Si distinguono: i *sabordi* propriamente detti; i *sabordi di caccia,* posti sulla parte anteriore della nave (che dava sul bompresso), vedi fig. 197 a pag. 79; i *sabordi di ritirata,* che si aprivano nella volta dell'arcaccia, all'altezza del primo ponte (vedi fig. 86). Da tali ultimi sabordi veniva anche affettuato il carico dei pezzi di artiglieria lunghi ed ingombranti che era impossibile o pericoloso for discendere dai ponti superiori.

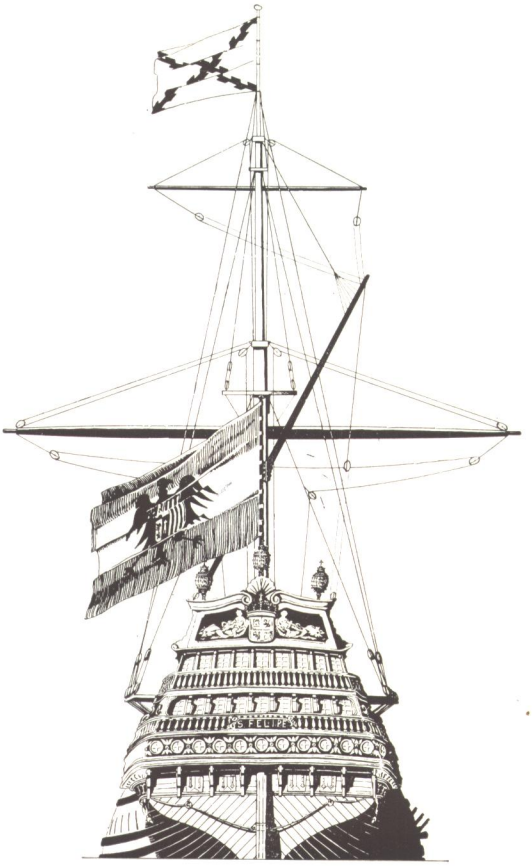
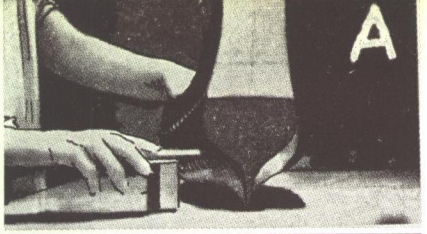
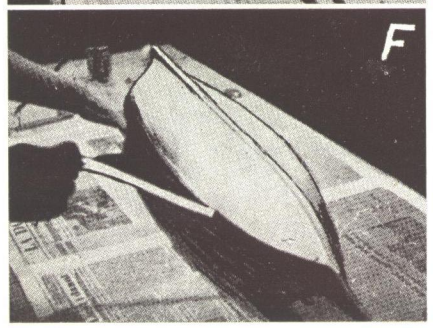
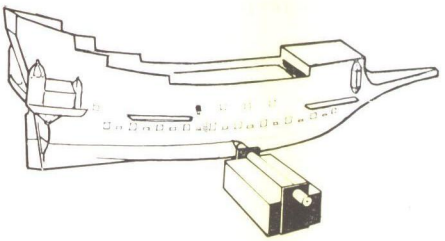


Fig. 86 — Dai sabordi che fiancheggiano il timone (sotto il nome della nave), sparano i cannoni **di ritirata.** Nella figura **197**, a pag. **79**, si vede invece chiaramente la sistemazione, a prua di una galera, dei cannoni utilizzati durante gli inseguimenti, e detti appunto **di caccia.** La galera, in generale, era armata solo con questi pezzi.

(Dal piano costruttivo del vascello spagnolo « S. Felipe » - Ed. Lusci).







LINEA DI GALLEGGIAMENTO

Fig. 87 — Per tracciare una nitidissima linea di galleggiamento tenere fermo lo scafo del modello — perfettamente diritto — con la mano sinistra (meglio ancora se potrà tenerlo fermo un'altra persona) e con la destra fare scorrere uno *spessore* qualsiasi preventivamente preparato (un blocco di legno, dei libri, una scatoletta, ecc., purché dell'altezza richiesta), sul quale poggia orizzontalmente una matita molto appuntita la cui punta tocchi lo scafo (A e B). Ricavatane una linea netta e precisa ci si attaccherà sopra del nastro adesivo colorato il cui bordo inferiore aderisca perfettamente al segno lasciato dalla matita (C). Nei punti dove ci fosse una curva piuttosto accentuata si potrà tagliare il nastro in più pezzi, sovrapponendoli in parte uno all'altro in modo da farli combaciare perfettamente sullo scafo in un'unica linea. Ricordare che la linea di acqua deve essere perfettamente orizzontale, e non deve seguire la curva del fasciame, dei ponti o degli incintoni.

Pressare bene in ogni suo punto il nastro non appena sarà sistemato. Poi, con un pennello piatto (pennellessa) verniciare tutta la parte dello scafo che si trova al di sotto di esso, cioè l'opera viva (D-E).

Adoperare preferibilmente colori a tempera in cui si siano diluite tre o quattro gocce di *Klebofix* o *Vinavil*.

Aspettare che sia ben asciutta la prima mano di colore prima di dare la seconda e — eventualmente — la terza. Se l'opera viva deve essere bianca, ricordate che non si richiede un bianco candido ed abbagliante, ma piuttosto un bianco sporco, quasi grigio-crema. A sporcarlo penseranno peraltro il mordente eventualmente passato in precedenza sullo scafo (che generalmente riaffiora) ed anche le mani del modellista, mani che, anche se pulite, col grasso della loro pelle — a forza di toccarlo — lo renderanno del colore giusto.

Il nastro adesivo dovrà essere tolto (agguantandolo da un lembo e staccandolo con un unico forte strattone) quando la vernice sarà completamente asciutta (F).

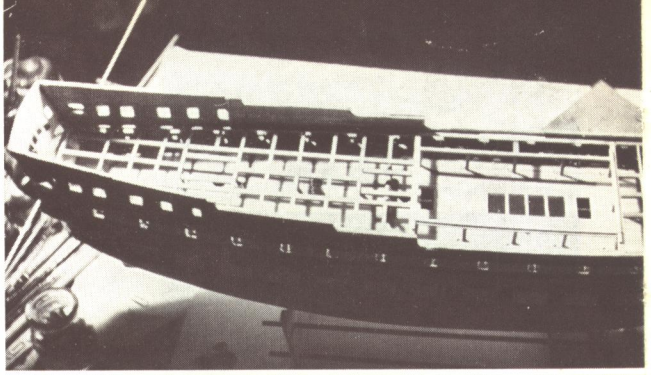
COLORAZIONE DELLO SCAFO

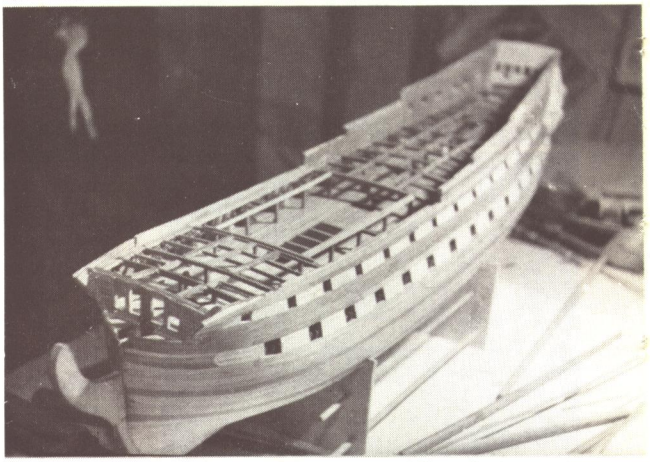
Anticamente sull'opera viva delle navi (parte immersa) veniva spalmata una mistura di catrame e zolfo, di color bianco-crema che la proteggeva da incrostazioni ed alghe. Essa, col tempo, diveniva verdastra. Sull'opera morta (parte emersa) si passava lo *harpuse* che conferiva al legno, col tempo, un colore rossastro simile al castagno e lo rendeva impermeabile. Nel XVIII secolo, specialmente nelle grandi navi, l'opera morta era verniciata di nero, con larghe fasce orizzontali prima ocra e poi bianche all'altezza dei ponti inferiori.

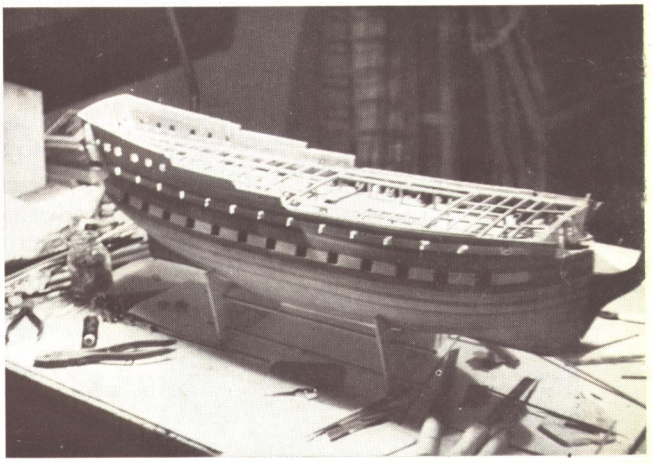
Nelle navi da guerra l'interno delle impavesate, le bitte, le pazienze, i carabottini, gli argani, le pompe, gli affusti dei cannoni, erano color rosso sangue o scarlatto (per mimetizzare il sangue durante il combattimento): nel XIX secolo, nella marina britannica, divennero color ocra. Nelle navi mercantili prevaleva il legno naturale, non verniciato.

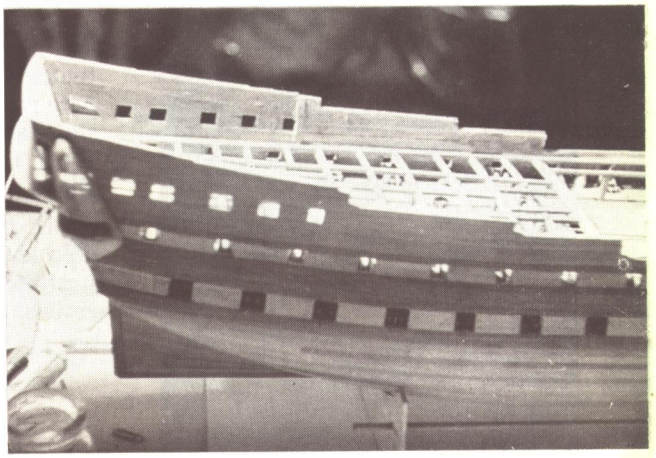
La polena ed il quadro di poppa erano dipinti a colori vivaci (rosso, giallo, azzurro, ecc.) ma — nelle navi più ricche — erano dorati.

Dopo la verniciatura dell'interno delle murate, e dopo aver sistemato — lungo il loro bordo — il trincarino, si può passare alla definitiva applicazione del tavolato sul falsoponte. Per questo lavoro è preferibile non adoperare listelli interi da prua a poppa, ma solo pezzi di listello (alternati come i mattoni di un muro) tenendo conto che nelle navi antiche il tavolato in genere era formato da assi lunghe da due a quattro metri. Pertanto in un modello in scala 1:100 la lunghezza dei listelli del tavolato sarà da 2 a 4 centimetri, in un modello in scala 1:75 da 2,6 a 5,2 centimetri, in un modello in scala 1:50 da 4 a 8 centimetri.









Figg. 88-89-90-91 — Fasi di costruzione di un bel modello di vascello: come si vede, qui anche l'interno dello scafo è completamente attrezzato, ed i ponti sono sorretti da bagli, come nella nave vera.

(Modello, in costruzione, dell'Autore. E' lo stesso che si può vedere, terminato, a pag. 111).

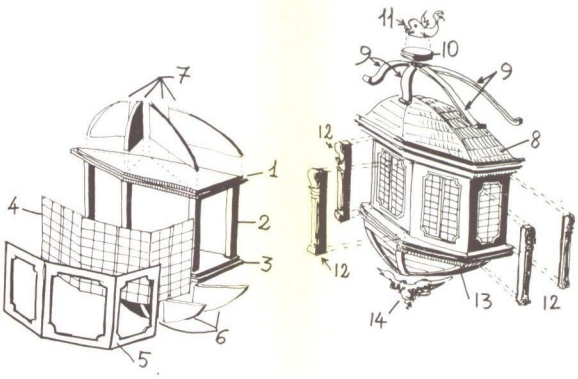


Fig. 92 — Fasi di costruzione del giardinetto (bottiglia) di una fregata del XVIII secolo; 1) due piani di compensato di mm. 1 di spessore, sovrapposti: quello superiore è leggermente più piccolo; 2) colonne di sostegno (quadrelli di misura adeguata alla scala del modello); 3) due piani di compensato di mm. 1 di spessore, sovrapposti; 4) celluloide trasparente, con rigature in inchiostro di china per simulare le vetrate; 5) infissi, da realizzare in compensato di mm. 1 od in cartoncino Bristol; 6-7) sagome di riempimento, in compensato di mm. 1 od 1,5; 8) listelli orizzontali; 9) decorazioni in legno o cartoncino Bristol; 10) Delfino, in legno intagliato; 12) colonne esterne, in legno; 13) listelli orizzontali e decorazioni della parte inferiore del giardinetto; 14) motivo ornamentale, in legno intagliato.

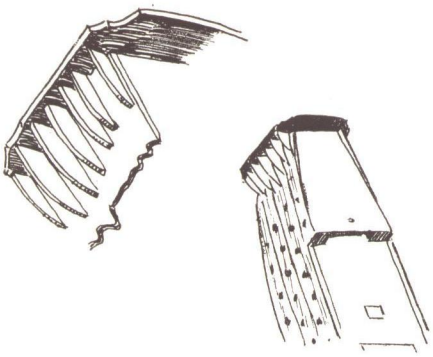


Fig. 93 — Il giardinetto può essere realizzato in legno pieno, opportunamente sagomato e/o intagliato, oppure ricoprendo con materiale adatto i pezzi di legno — diversi tra loro — che si vedono incollati tra la parte del quadro di poppa che sporge ai lati dello scafo e le pareti dello scafo stesso.

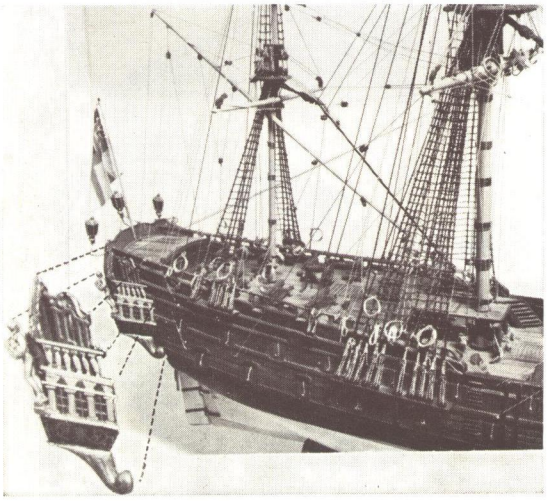


Fig. 94 — A sinistra, riportato anche più in grande, il lato destro del giardinetto di un vascello inglese.

(Modello di Giancarlo Banchelli - Firenze).

GIARDINETTO (BOTTIGLIA)

Si chiama giardinetto (o bottiglia) ognuna delle due parti poppiere dei fianchi della nave, dove questi si arrotondano per formare la poppa. Erano chiamati giardinetti anche i camerini che sporgevano in fuori dal fianco della nave, all'estrema poppa, ed ai quali si accedeva dalla cabina del comandante.

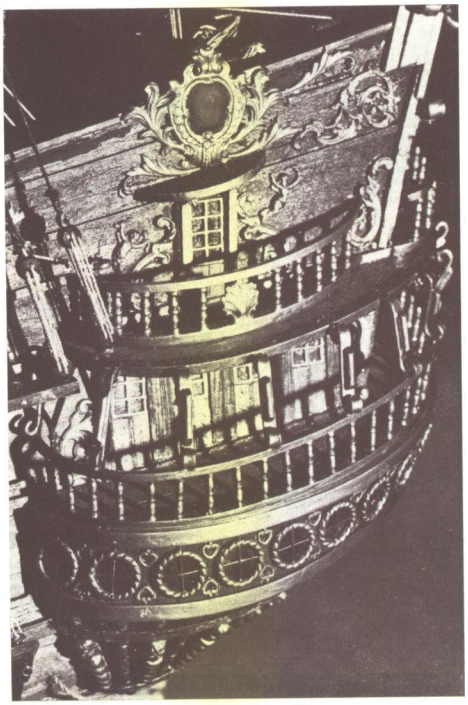
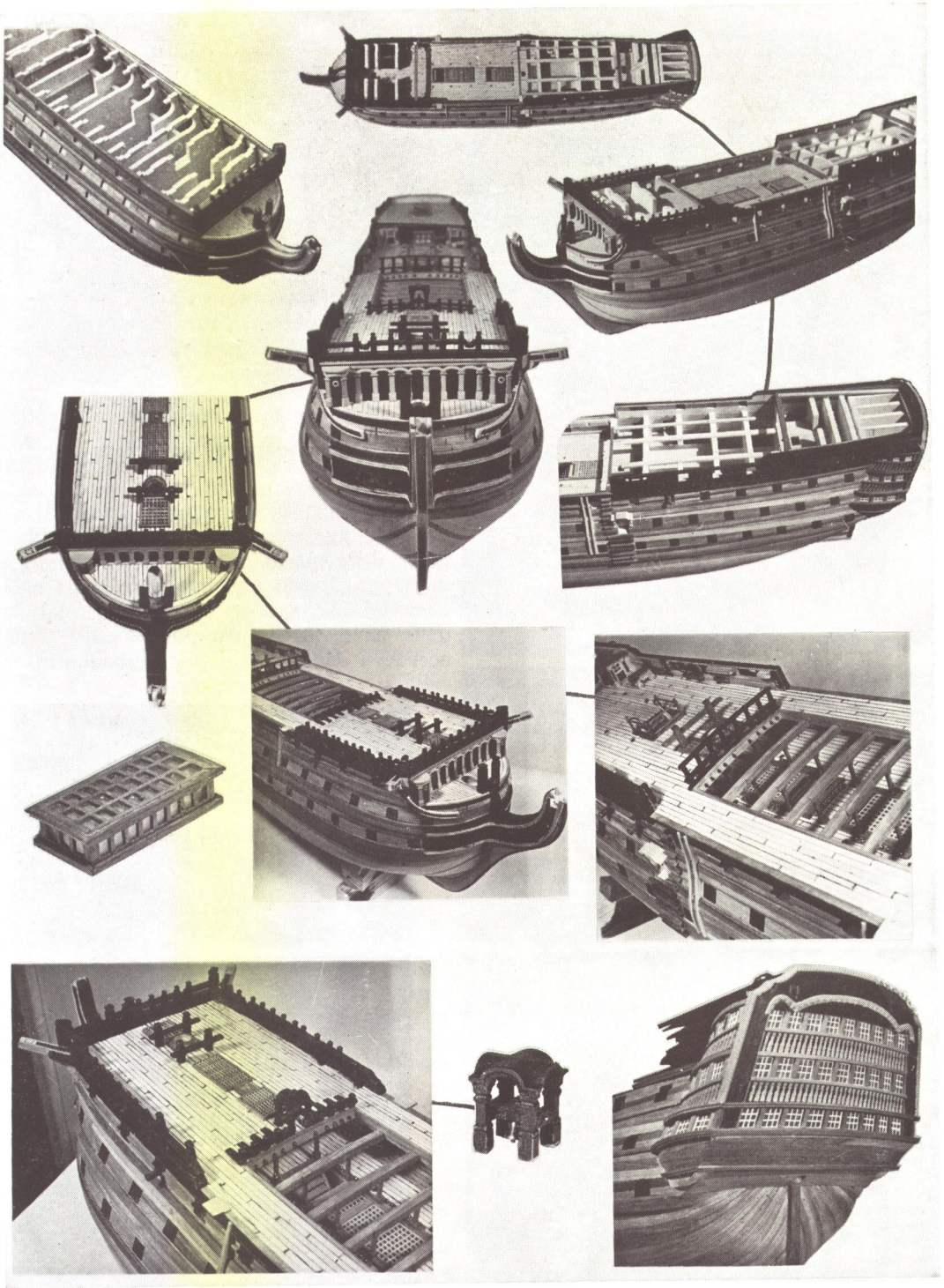
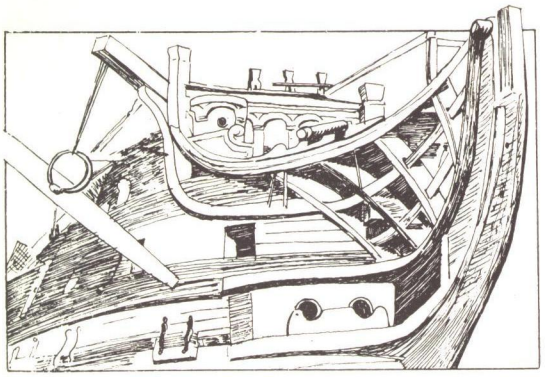
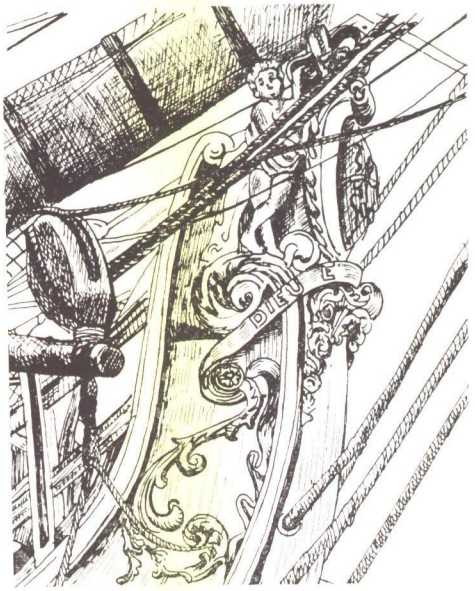


Fig. 95 — Il giardinetto del modello del « S. Felipe » del 1690 costruito dal Sig. Lorenzo Banci di Pistoia.

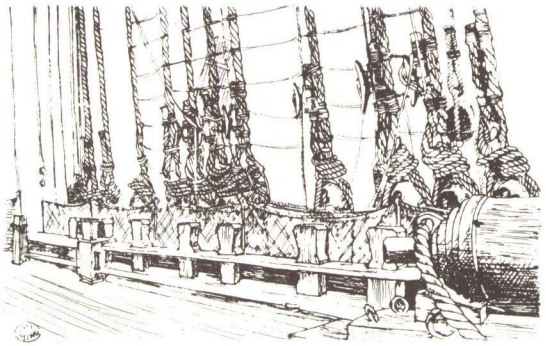


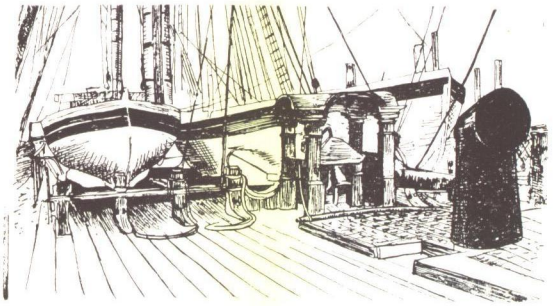
Figg. 96-97-98-99-100 — Fasi di costruzione di uno scafo della **H.M.S. Victory** (1805) realizzato adoperando i « pezzi » disegnati in grandezza naturale nel piano costruttivo delle Ed. Lusci. Autore del magnifico modello è il Sig. Sergio Fiaschi, di Firenze.

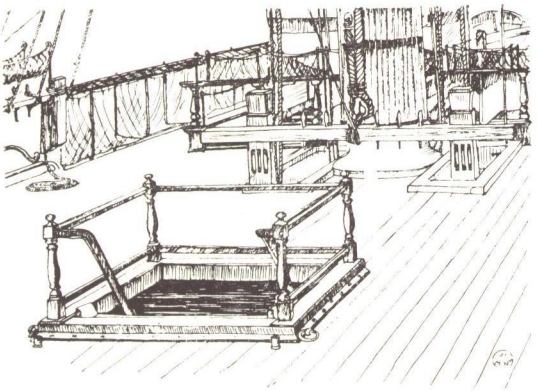


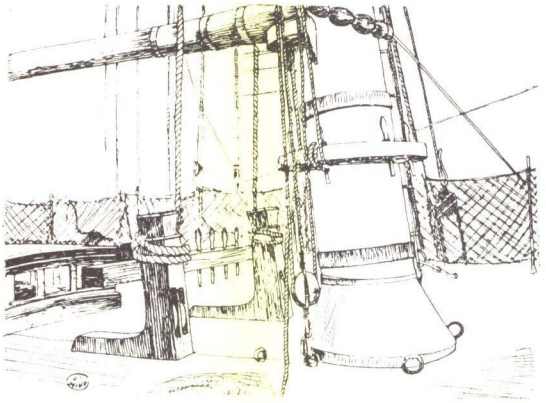


Figg. 101-102-103-104-105 e 106 — Viste prospettiche e/o schizzi della **H.M.S. Victory** del 1805. Da sinistra a destra, e dall'alto: il dritto di prua, la polena, il ponte inferiore, barche, campana e ciminiera, coperta, albero di mezzana. (Dal piano costruttivo Ediz. Lusci).









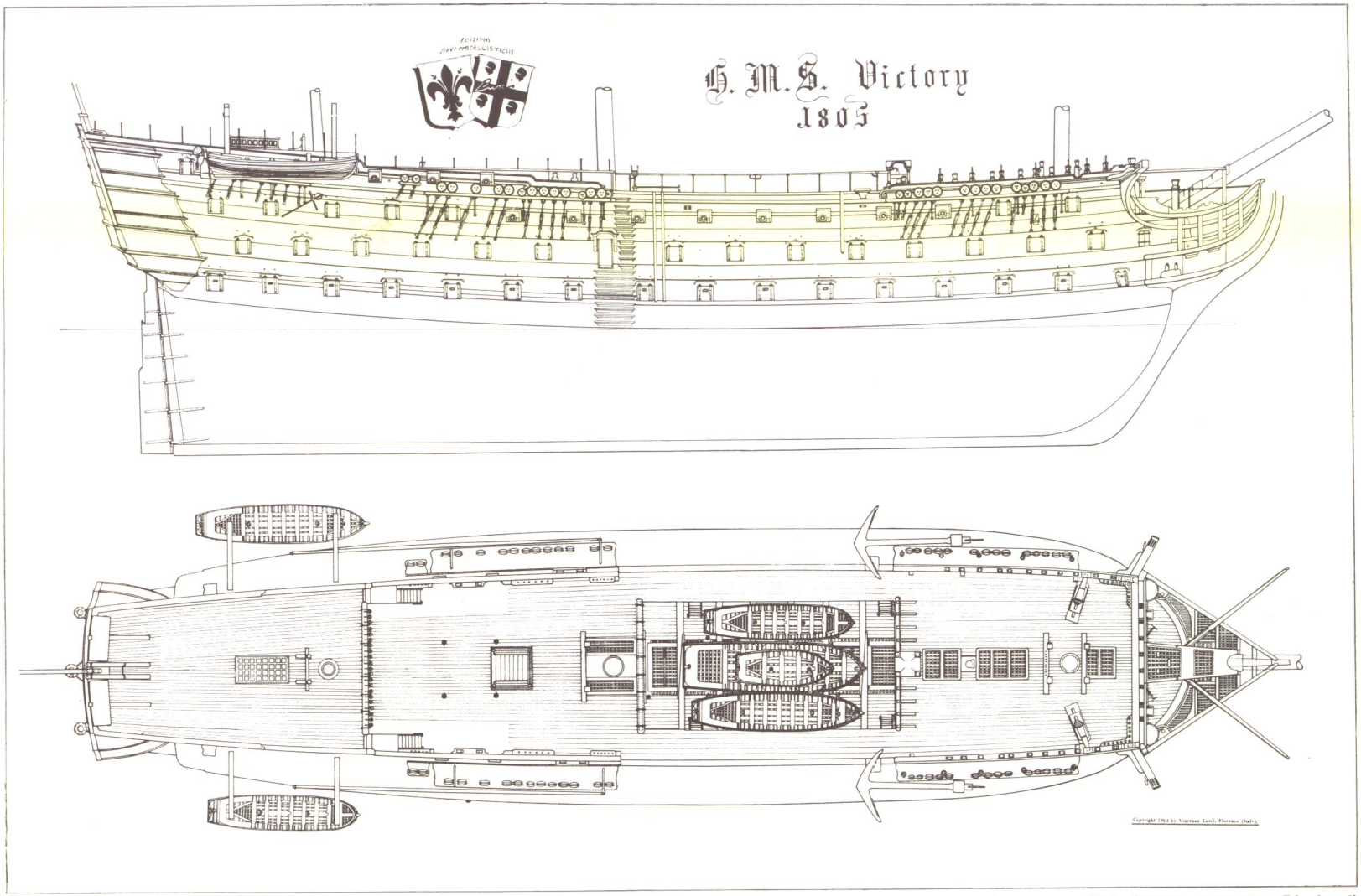


Fig. 107 — Profilo e pianta della H.M.S. Victory (1805).

(Dal disegno costruttivo Ed. Lusci)

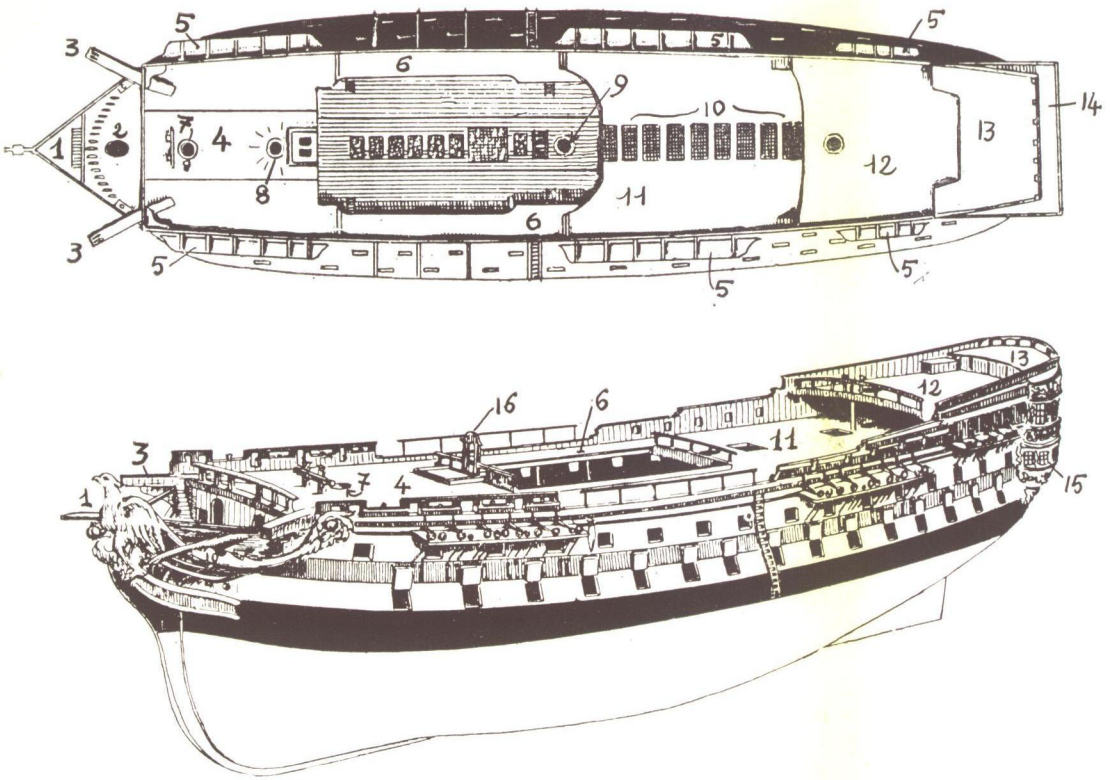


Fig. 108 — Scafi di vascelli del XVIII secolo. In alto uno visto in pianta; in basso, uno visto da tre quarti. 1) Polena; 2) Scassa del bompresso; 3) Gru di capone; 4) Castello di prua; 5) Parasartie; 6) Passavanti; 7) Scassa dell'albero di trinchetto; 8) Argano; 9) Scassa dell'albero maestro; 10) Carabottini; 11) Cassero; 12) Castello di poppa; 13-14) Galleria di poppa; 15) Giardinetto; 16) Chiesuola con la campana.

(Da: Barrot de Gaillard).

INSELLATURA E CURVA DEI BAGLI

Come tutti sanno e come si deduce da quanto già accennato (vedi pag. 28), ricordiamo che il ponte di una nave, visto di fianco o davanti, non è mai perfettamente orizzontale e parallelo alla linea di galleggiamento, ma segue due curve: la prima (linea dell'insellatura) corre nel senso della lunghezza della nave ed il suo punto più basso si trova a circa metà scafo, la seconda (nel senso della larghezza), data dalla curva dei bagli, ha il punto più alto al centro. Entrambe queste curve permettono all'acqua che arriva sui ponti di scaricarsi rapidamente, a metà nave, uscendo dagli ombrinali.

Una nave, invecchiando, per l'indebolimento dei suoi collegamenti, tende a raddrizzarsi, cioè a perdere od attenuare la sua insellatura. Infatti la prua e la poppa, più snelle e leggere, trovando meno resistenza nell'acqua, col tempo si abbassano nei confronti della parte centrale dello scafo, più panciuta e pesante. Proprio per attenuare questa deformazione che lo scafo subisce nel tempo le grandi navi, spesso, venivano impostate con la chiglia leggermente curva, verso l'alto, nella parte centrale.

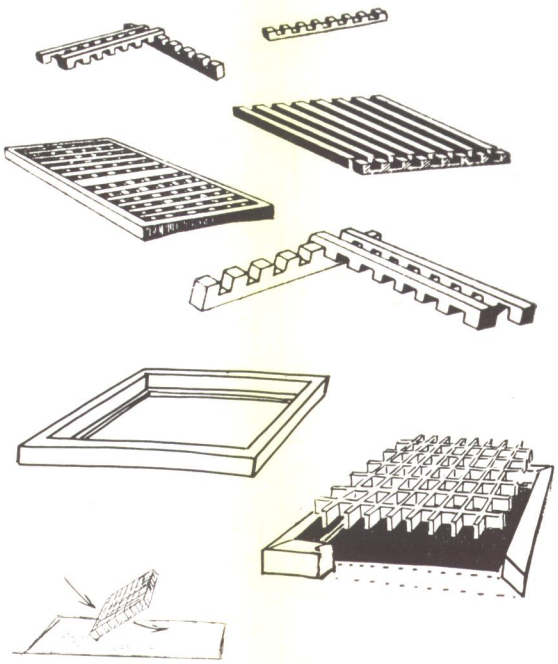


Fig. 109 — (a sinistra) Fasi di costruzione di un carabottino.

CARABOTTINO

Il carabottino è un graticolato di travicelli di legno connessi ad incastro e pareggiati. E' usato per chiudere un boccaporto, lasciando uno sfogo all'aria, ed anche in quei luoghi dove abitualmente cola o ristagna l'acqua, per coprirli e poter camminare all'asciutto (per es.: il fondo di una imbarcazione).

Può essere costruito con listelli di misura appropriata sui quali si faranno delle tacche a distanza regolare: essi dovranno essere incastrati così come mostra la fig. 109.

In commercio si trovano degli appositi listelli dentati molto comodi, ed anche ottimi carabottini da montare.

Fig. 110 (a destra) — Prua di vascello inglese (sec. XVIII).

(Collezione Rogers - Boston).

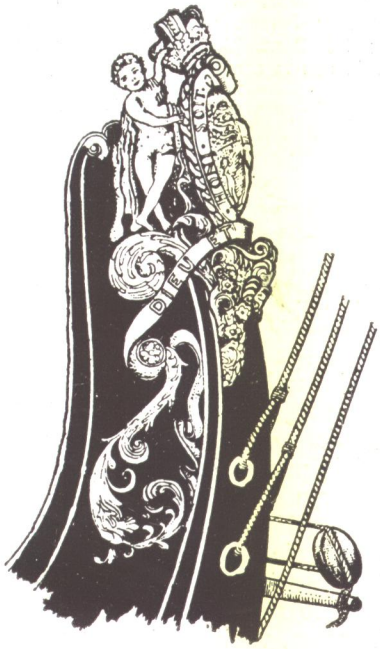


Fig. 111 — Polena della **H.M.S. Victory** (1805).

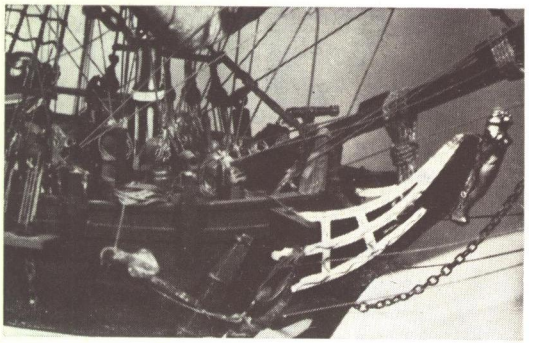


Fig. 112 — La polena vera e propria di una nave deve essere il naturale prolungamento del dritto di prua ed un tutt'uno armonioso con esso. Per contenerla, sul dritto di prua deve essere praticato uno scasso (pag. 50 fig. 117). La sistemazione artificiosa, completamente all'esterno del dritto di prua, della polena del modello presentato in questa fotografia, svaluta senza rimedio il paziente e lungo lavoro del costruttore. Notare regolari sistemazioni di polene qui sotto e nelle pagine 22, 48, 112, 119, 160, 162, 173, 175, 184 e 185.

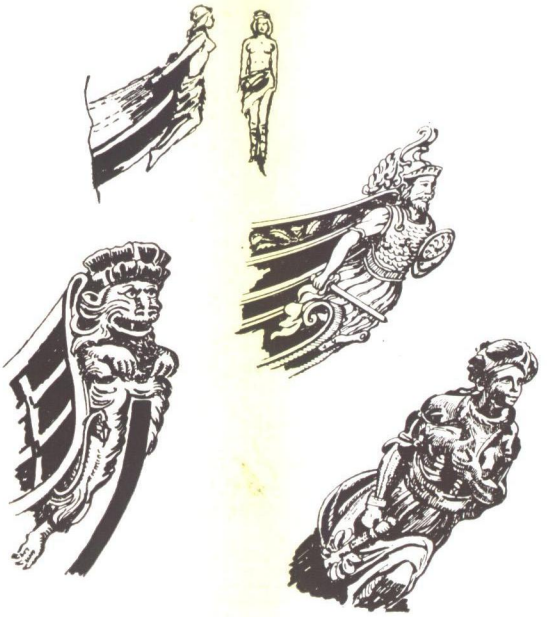


Fig. 113 — In alto: polena de « **Le Tonnant** » (1793). In basso: polene inglesi e francesi del sec. XVIII.

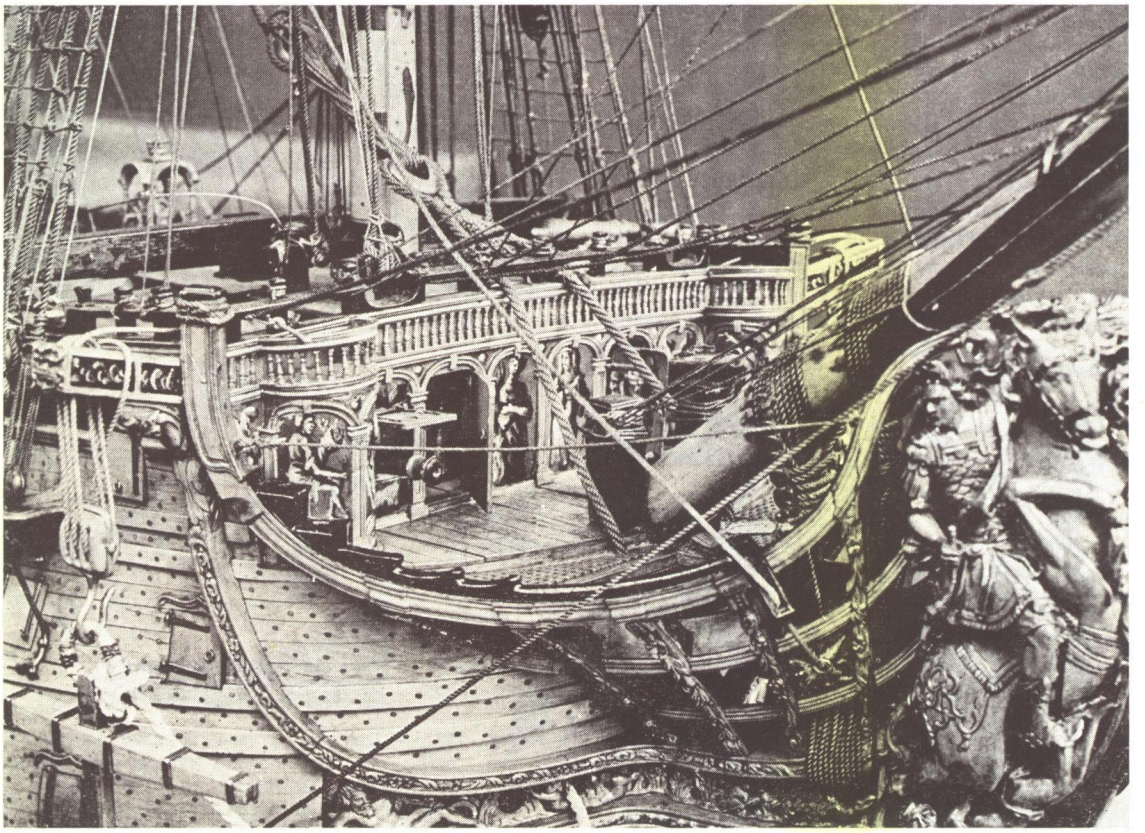


Fig. 114 — Prua e polena del vascello inglese di 1° rango **Royal George** del 1715. La nave era armata con 100 cannoni.

Fig. 115 — Polena de « La Couronne » (vascello francese del 1636). E' reperibile nei migliori negozi di articoli modellistici. (Dal piano costruttivo Ed. Lusci).

POLENA

Si chiama *polena* quella decorazione, spesso a forma umana, che ornava la prora delle navi, e che era quasi sempre allusiva al nome del bastimento. Nelle navi antiche il nome di « polena » era esteso anche al locale adiacente la polena vera e propria, e cioè al pianerottolo a pianta triangolare o triangolareggiante poggiato davanti alla prua nella parte più elevata dello sperone, chiuso da due parapetti laterali e sul quale normalmente erano sistemati i gabinetti di decenza dell'equipaggio.

Potremo ricavare la polena da un blocchetto di cirmolo, bosso, pero, tiglio, noce, ecc. facendo uso paziente ed attento di appropriate sgorbiettine. Comunque in commercio si trovano polene di ottone e di plastica che possono essere adattate a vari modelli.

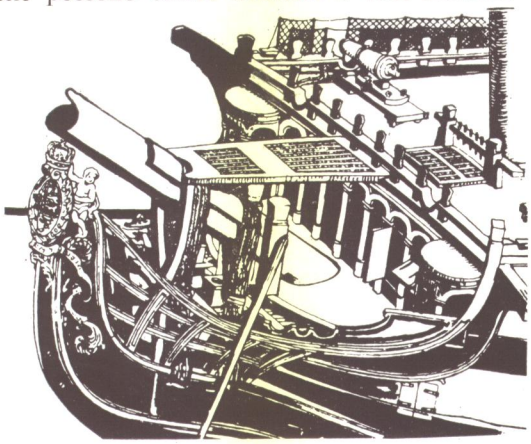


Fig. 116 — Polena e prua della **H.M.S. Victory** (1805).

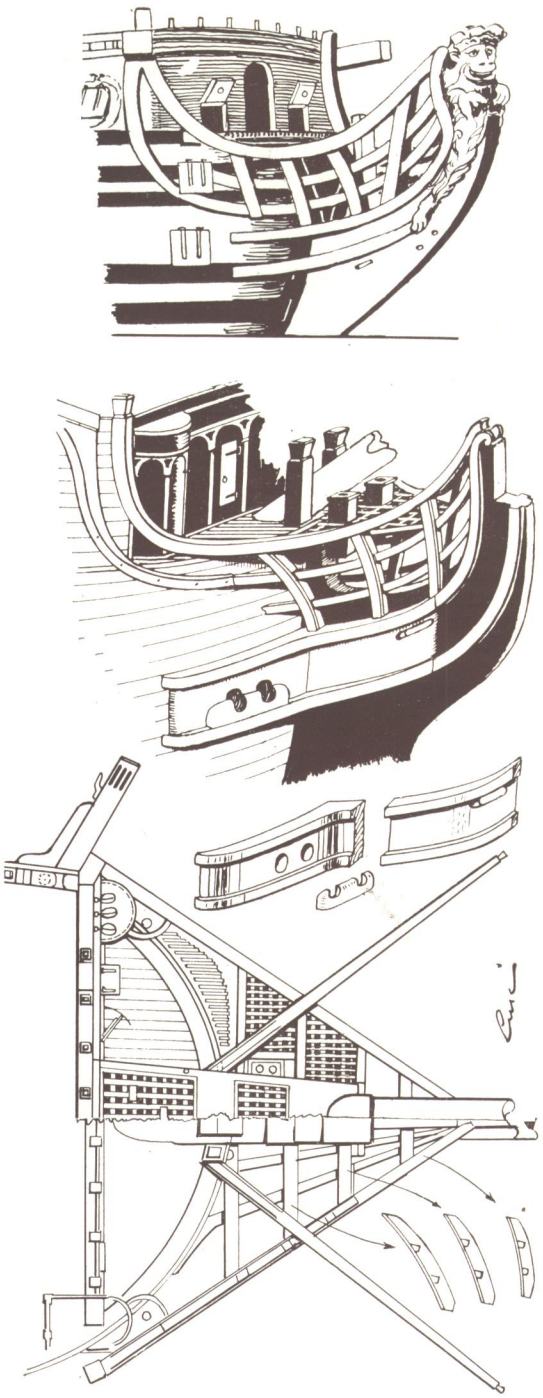


Fig. 117 — Dall'alto: polena di nave inglese (sec. XVII); prua di un modello (notare lo scasso che riceverà la polena vera e propria e, in basso, la cubia); vista in pianta della polena della **Victory**, schematizzata nei suoi diversi elementi. Oltre alla statua di prua, l'intera piattaforma anteriore di una nave era detta **polena.**

Fig. 118 — (a sinistra) — Polena del vascello italiano « Re Galantuomo » del 1858, conservata nel Museo Navale de « La Spezia ».

Fig. 119 (a destra) — Polena della nave « Kaiserin Elisabeth ».
(Museo Navale di La Spezia).

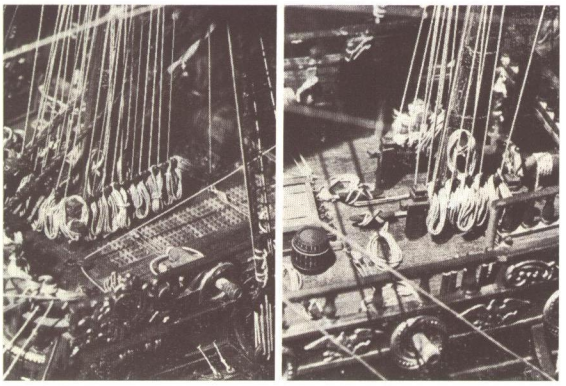


Fig. 120 (a sinistra) — Particolare delle pazienze di trinchetto e di mezzana del « S. Felipe » (1693) costruito con i piani costruttivi Ed. Lusci dal Sig. Banci Lorenzo di Pistoia.

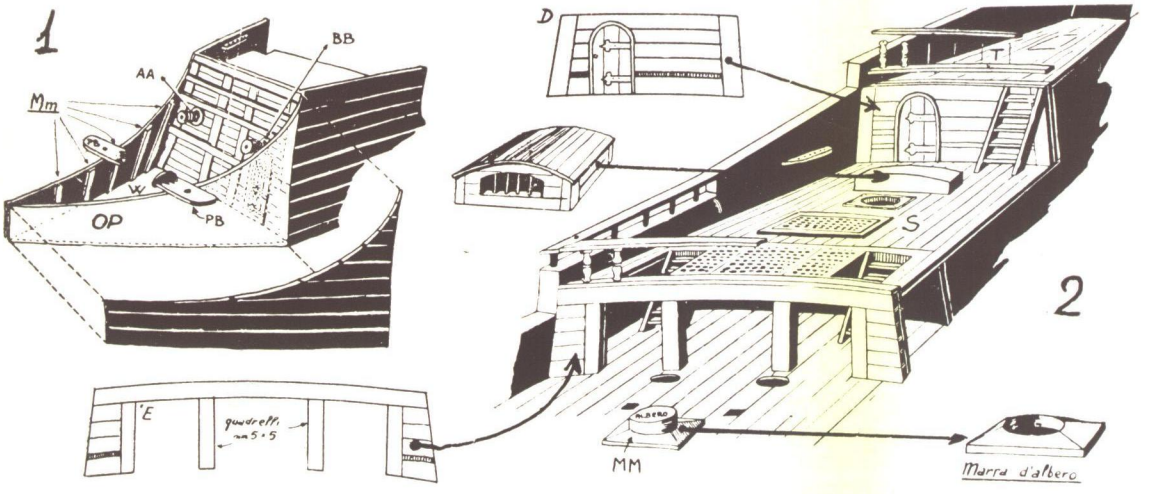


Fig. 121 — Sistemazione della prua del Galeone Spagnolo 1607 e del cassero e casseretto.

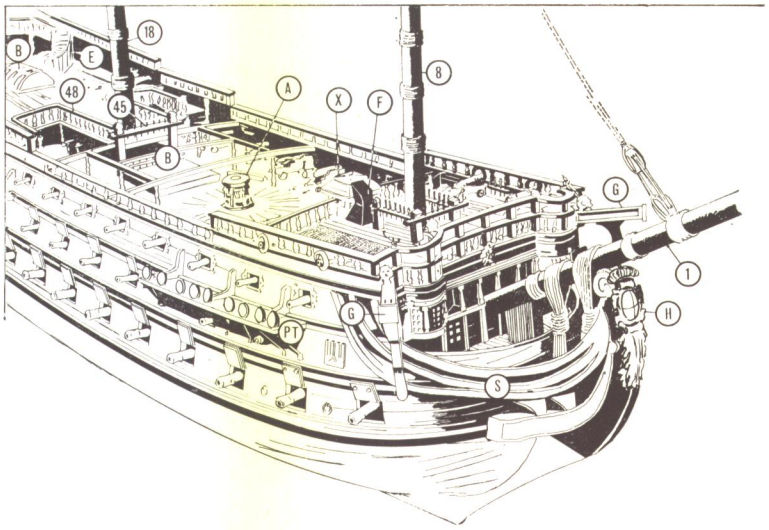
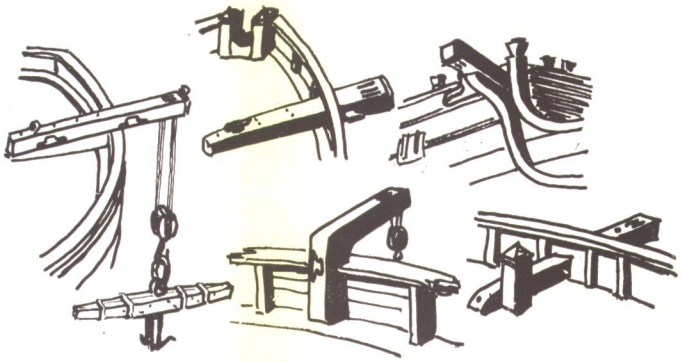


Fig. 122 (a sinistra) — Vascello spagnolo **S. Felipe** (1693): H) polena; ST) serpi; 1) bompresso; G) gru di capone; PT) parasartie; 8) albero di trinchetto, F) fumaiolo della cucina; X) chiesuola della campana; A) argano; 45) cavigliera; 48) balaustra; E) scalette; 18) albero maestro; B) tuga.

(Dal disegno costruttivo Ed. Lusci).

Fig. 123 (a destra) — Come fare le tacche alle gru di capone: 1) fare col trapano due fori per ogni tacca; 2) infilare in un foro il seghetto da traforo e traforare fino a raggiungere quello opposto. Accomodare la tacca con una limetta a coda di topo e fare il foro per il pernio orizzontale; 3) inserire pernio e puleggie.



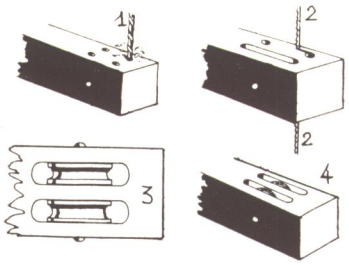


Fig. 124 (a sinistra) — Vari tipi di gru di capone: esse servono a caponare l'ancora, cioè a mettere questa ultima - levata dal fondo e tirata fuori dall'acqua - in potere di un grosso paranco: con questo lavoro si sposta la ancora presso la posizione di sgombro, lateralmente alla prua, dove dovrà essere disposta in posizione orizzontale **traversata,** e poi legata affinché non si muova durante la navigazione.

GRU DI CAPONE

La gru è « una macchina destinata a sollevare pesi ». Le *gru di capone,* che servono appunto a *caponare* (o capponare) le ancore, nelle navi antiche non erano altro che grosse travi di legno a sezione quadrangolare che fuoriuscivano obliquamente dai lati del castello di prua, una a destra ed una a sinistra. Nella parte esterna, due o tre tacche verticali ospitavano pulegge. Nei modelli le gru di capone possono essere realizzate con un pezzo di quadrello di misura appropriata da incastrare lateralmente al castello di prua attraverso un apposito foro quadrangolare o, se del caso, da incollare ed inchiodare sopra il ponte.

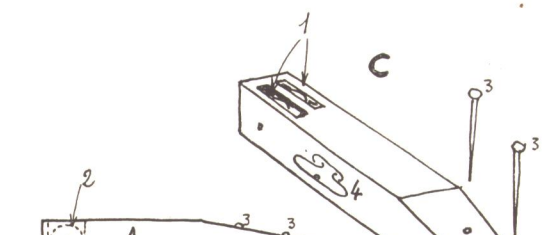


Fig. 125 — Gru di capone classica.

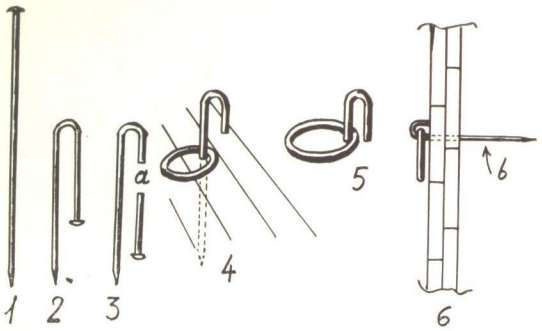
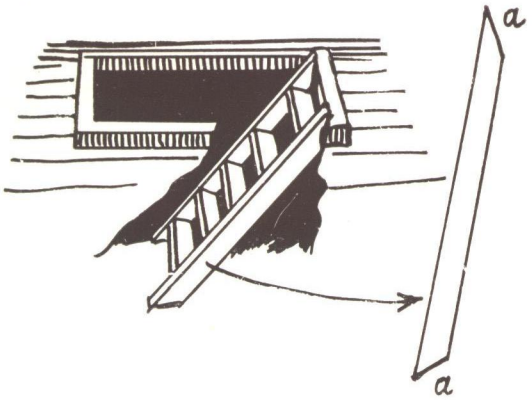


Fig. 126 — Come fissare - ove occorra - anelli metallici (canestrelli) sui ponti e sulle murate. Con 6 è segnata la vista in sezione di un anello della murata. La parte « b » del chiodino deve essere asportata.



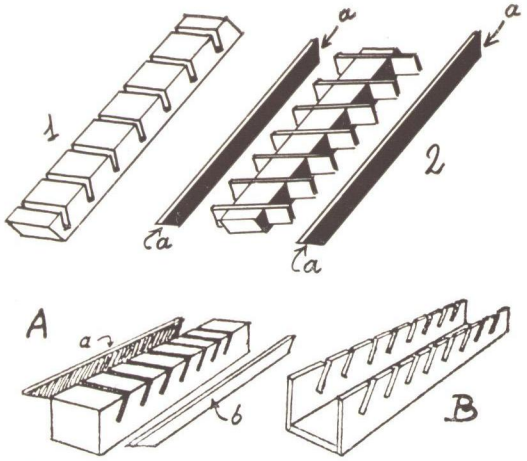


Fig. 127 — Scaletta e sistema pratico per costruirla. 1) blocchetto di legno con delle tacche oblique su cui si infileranno gli scalini; 2) mettere la colla alle estremità degli scalini, appoggiare a destra ed a sinistra i due montanti e tenerli pressati (anche con una molletta) finché la colla avrà fatto presa. La lettera « a » indica i punti che successivamente dovranno essere incollati sui ponti, la lettera B una sagoma per il montaggio costruita in lamierino od in compensato di mm. 1 od 1,5.

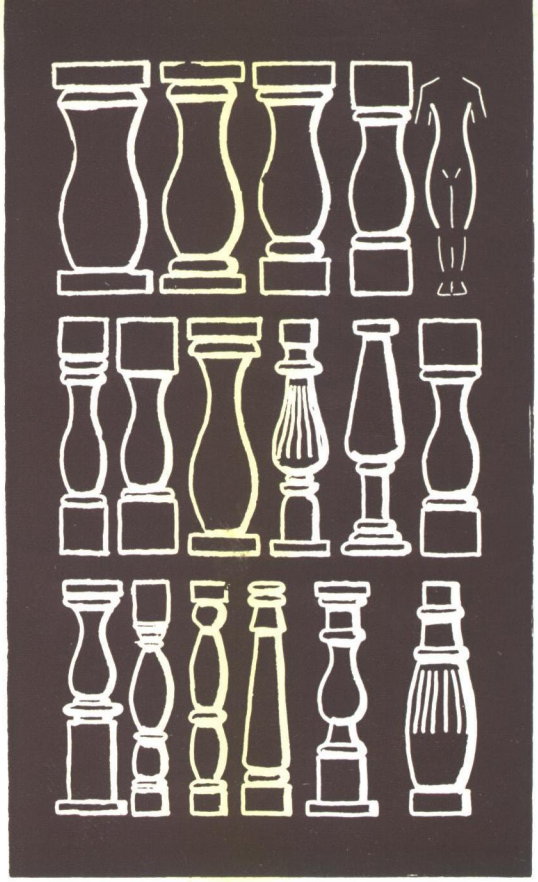


Fig. 128 — Vari tipi di colonnine usate nelle balaustre e nelle balconate di navi antiche. E' sintomatico che, nella loro forma, molte ricordino - stilizzandola - la figura femminile.

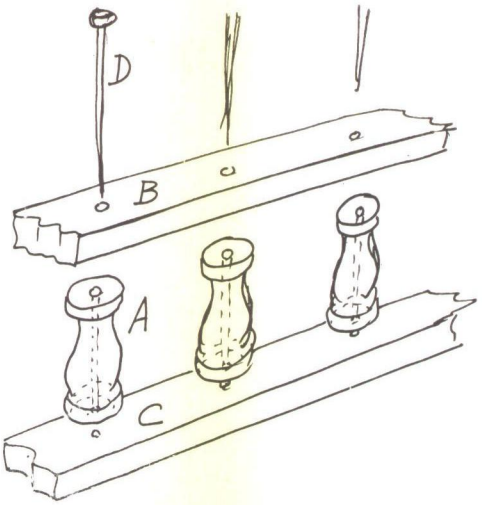


Fig. 129 — Come attaccare solidamente le colonnine al modello, dopo averle forate verticalmente lungo la loro asse col trapano o l'alesatore: A) colonnina forata; B) passamano; C) listello di base; D) chiodino.

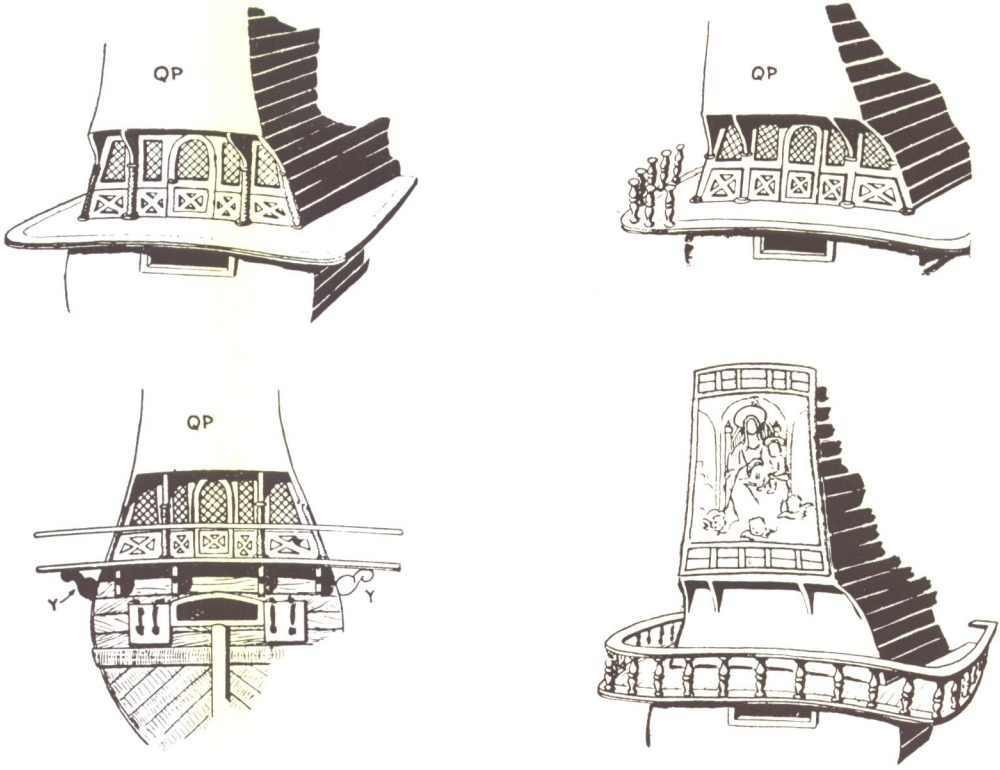


Fig. 130 — Fasi di montaggio della balconata poppiera del Galeone Spagnolo. (Dal libro: « Come costruire un modello di Galeone Spagnolo del 1607 », di Vincenzo Lusci - Firenze).

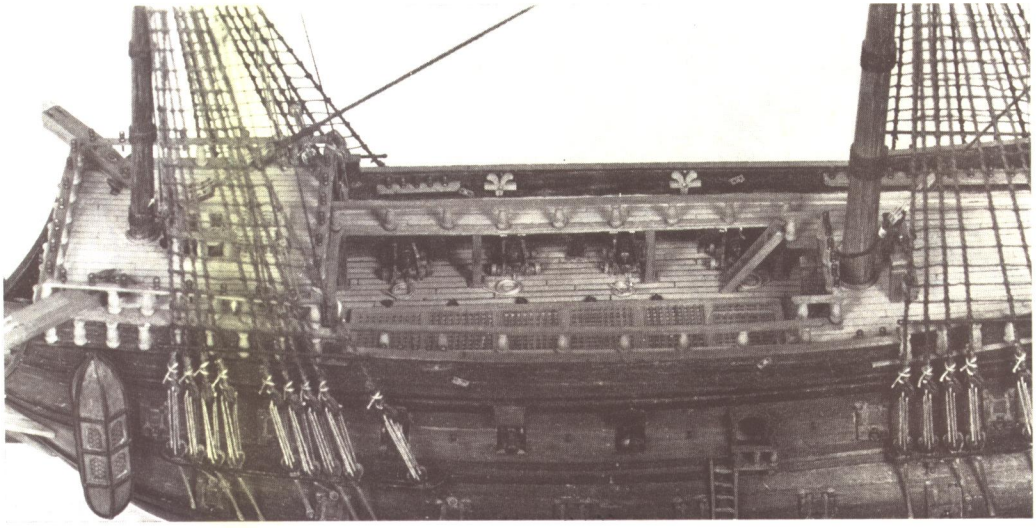


Fig. 131 — Vista dall'alto della parte centrale dello scafo de « La Couronne ». Sono visibili i cazzascotte e le due passerelle, fiancheggiate da una balaustra, che uniscono il castello di prua al cassero della nave. Modello del Sig. F. Brandini di Firenze. Foto Talani, Firenze. Piano costruttivo Ediz. Lusci.

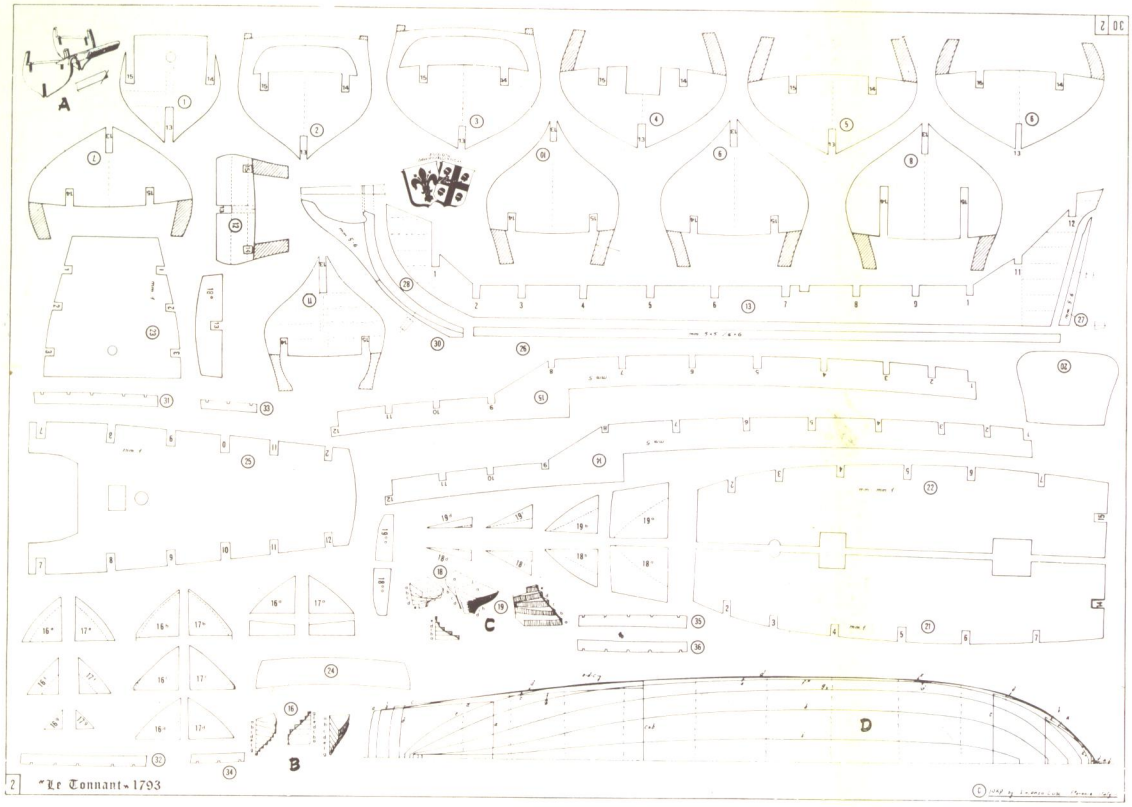


Fig. 132 — (in alto) Una delle tavole di particolari costruttivi in grandezza di esecuzione del disegno **Le Tonnant,** nave corsara francese del 1793, pubblicato dalle Ed. Lusci.

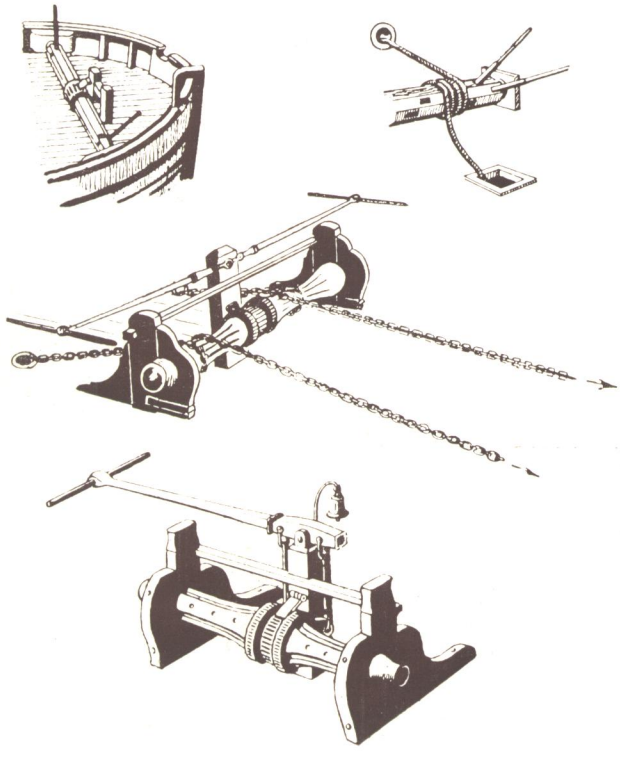


Fig. 133 — **Argani orizzontali.** In alto a sinistra: XVI e XVII secolo; in alto a destra: XV secolo; nel mezzo ed in basso: XVIII e XIX secolo.

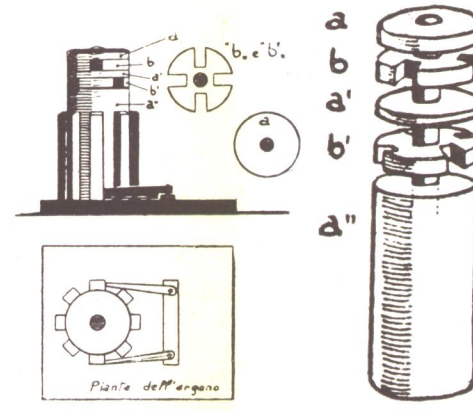
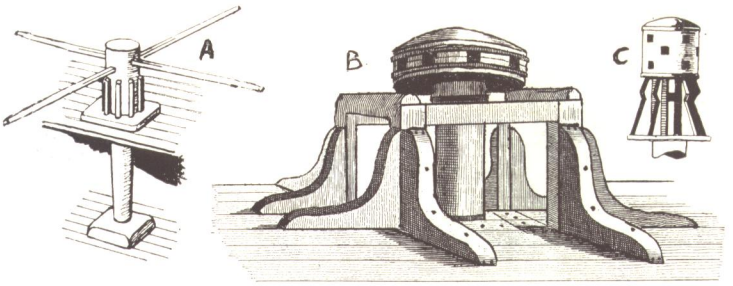
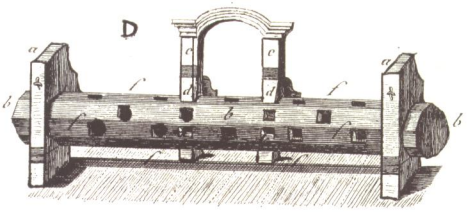
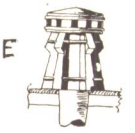


Fig. 134 — Argano verticale del **Galeone Spagnolo** (1607) e modo per costruirlo.

Fig. 135 — (a destra) Argani di vario tipo e di varie epoche: A, B, D, in uso nel XVI secolo; A, B, C, D, E, G, H, L, in uso nel XVII secolo; D, E, F, G, H, L, in uso nel XVIII secolo; F, G, I, in uso nel XIX secolo. Gli argani orizzontali sono chiamati anche **molinelli.**







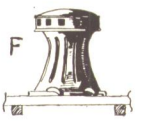
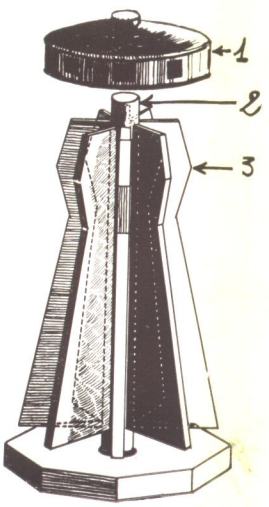
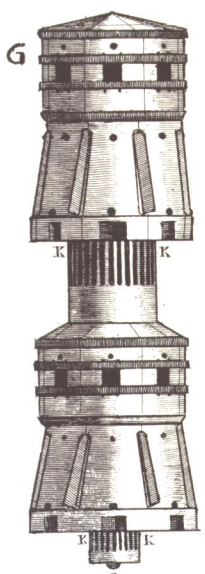
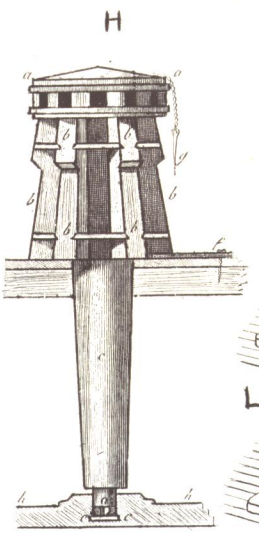
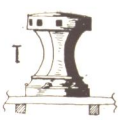


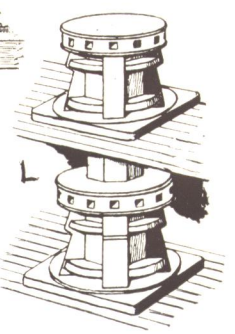
Fig. 136 — (in basso) Argano verticale de **Le Tonnant** (1793): 1) **Testa,** con i fori quadrati per le **aspe** o **manovelle d'argano;** 2) **Asse,** o **anima,** o **miccia** (pernio centrale); 3) **Ascialoni** (o **scialoni**).











ARGANO

L'argano è una « macchina per compiere un grande sforzo di trazione con una potenza relativamente piccola. La sua parte essenziale visibile è un tronco di cono » leggermente incavato nella parte mediana delle sue generatrici (*campana*) od un cilindro girevole intorno ad un robusto asse (*albero, fusto*). La corda da tirare viene avvolta intorno alla campana. Il movimento di rotazione viene dato all'argano dalla forza di uomini che spingono delle assi di legno infisse radialmente in appositi fori praticati nella parte superiore della campana (*aspe o manovelle d'argano*). A bordo gli argani servono per salpare le ancore, a tirare i cavi per l'ormeggio ed il tonneggio, ad issare carichi.

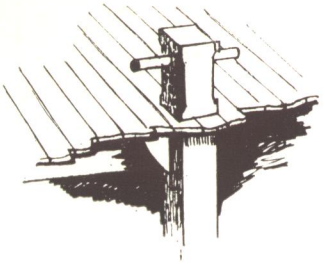


Fig. 137 — Bitta dell'**Alert** (1818).

CAVIGLIE, CAVIGLIERE E PAZIENZE

Cavigliere. In genere sono robuste assi di legno saldamente fissate in quei punti della nave dove discendono le manovre correnti dell'alberatura. Alcune sono dette *pazienze* (vedi più avanti) o *potenze* proprio perché devono sopportare lo sforzo di gran numero di manovre. Su ognuna è praticata una serie di fori per infilarvi verticalmente la *caviglie* a cui le manovre dovranno essere fermate con la *volta di caviglia* (vedi fig. 241 pag. 101).

Vi sono delle cavigliere ai piedi di tutti gli alberi, compreso il bompresso, e lungo le murate e nelle coffe.

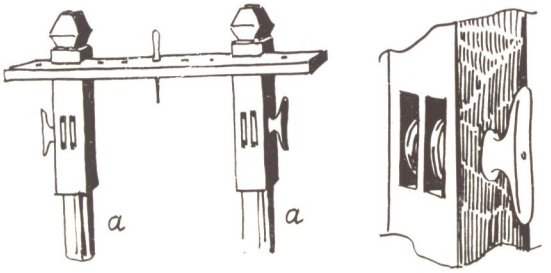


Fig. 138 — Classica pazienza (o potenza) di albero.

La caviglia è un pezzo di legno duro (o di metallo) a forma di clava, lungo una trentina di centimetri, lavorato al tornio, e più grosso ad una estremità. Infilato verticalmente in un foro praticato in luogo acconcio serve per legarvi una corda in tensione nel modo detto *volta di caviglia* (vedi fig. 241).

PAZIENZE

La pazienza di un albero consta di due grossi ceppi quadrangolari incassati verticalmente sul ponte e uniti tra loro da una lunga asse. Questa è attraversata nel senso del suo spessore da fori tondi nei quali dovranno poi essere infilate le caviglie.

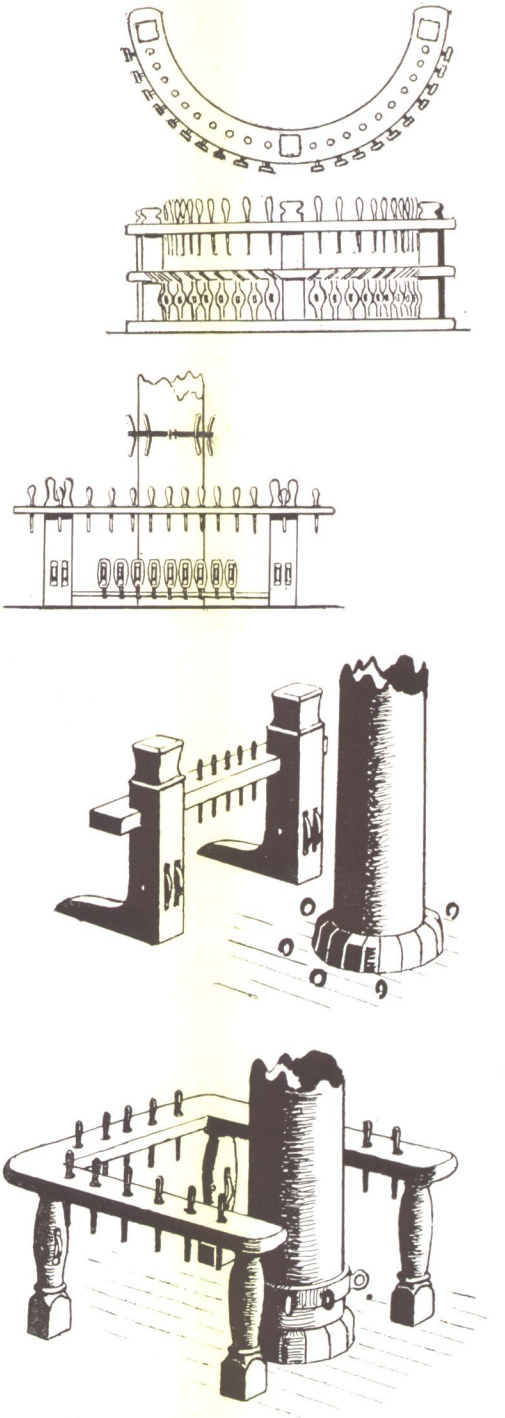


Fig. 139 — Dall'alto: cavigliere d'albero del XVIII e XIX secolo.

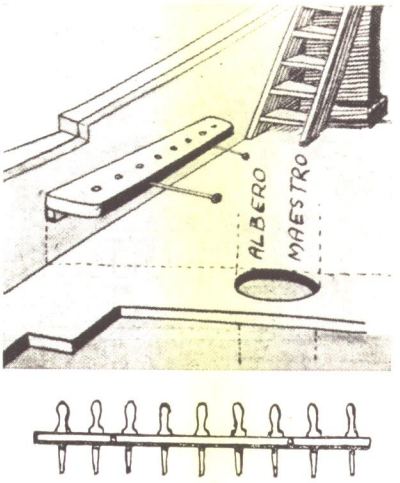


Fig. 140 — Come attaccare le cavigliere alle murate. In basso si vedono le caviglie infilate verticalmente negli appositi fori.

PARASARTIE

Sono chiamati parasartie i tavoloni orizzontali sistemati fuori bordo per fissarvi le estremità inferiori delle sartie degli alberi maggiori e dei paterazzi dei minori e per dare loro maggiore quartiere (1), per dare cioè una inclinazione tale che le componenti laterali delle forze ad esse applicate siano sufficienti allo scopo.

Nei modelli i parasartie si ricavano da listelli di legno duro della misura richiesta.

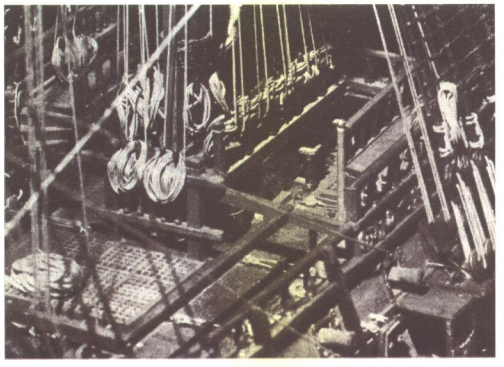


Fig. 141 — Modello del « S. Felipe » del Sig. Banci di Pisa - Cavigliere e pazienze ai piedi dell'albero maestro.

(1) **Quartiere:** ampiezza dell'angolo fra la direzione di talune manovre dormienti (sartie, paterazzi, stragli, briglie, venti, ecc.) e quella dell'albero che esse sono destinate a sostenere.

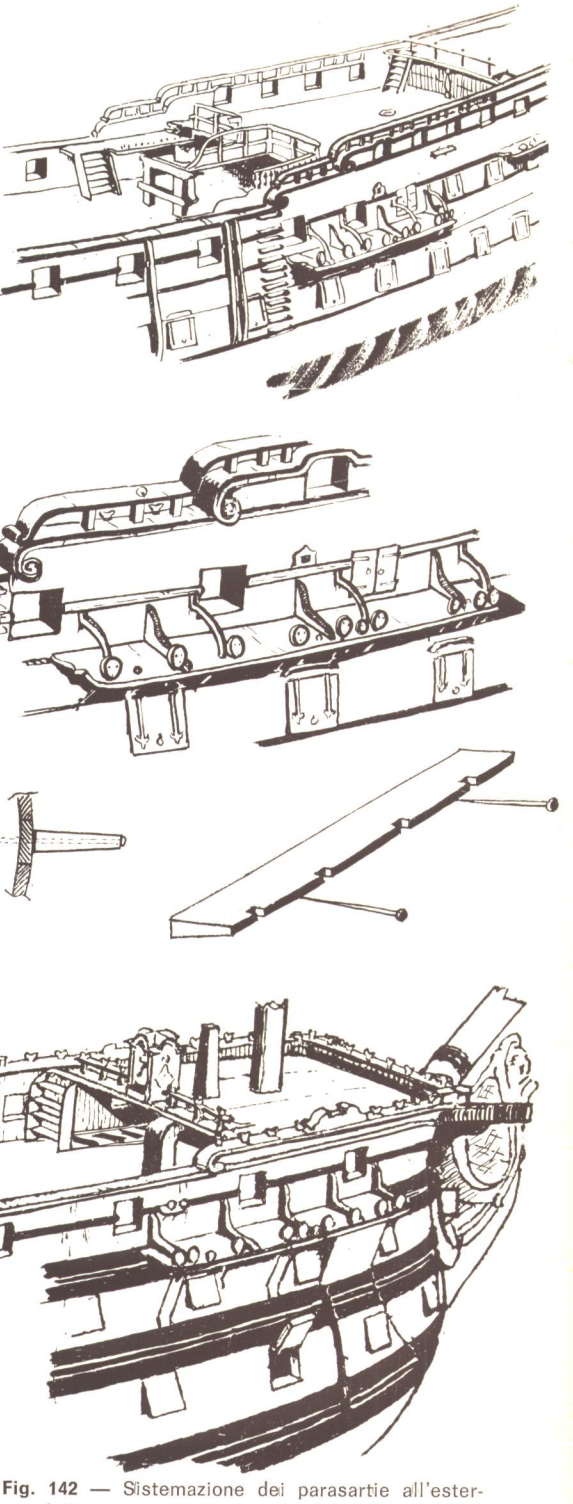


Fig. 142 — Sistemazione dei parasartie all'esterno della murata nei vascelli del XVII e XVIII secolo.

(Schizzo ispirato in parte dalle illustrazioni del volume « From Carak to Clipper »).

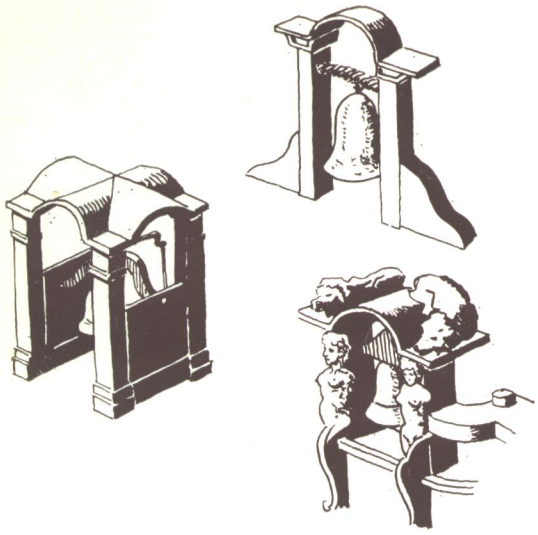
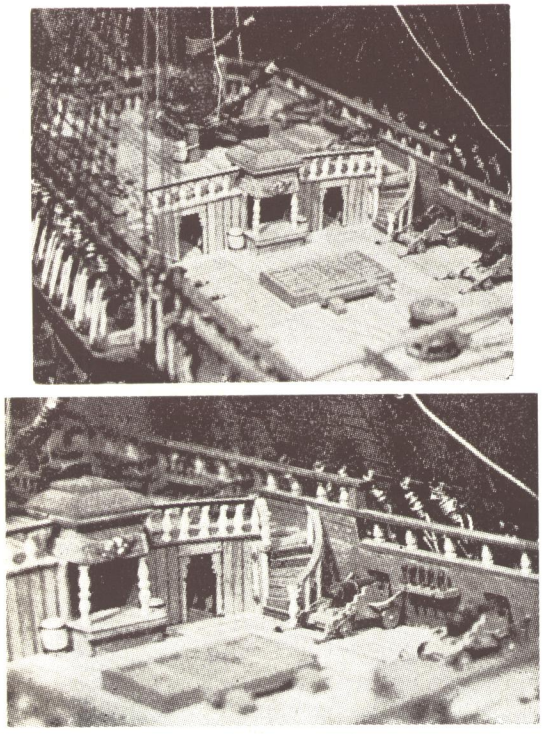


Fig. 143 — Chiesuole della campana di navi inglesi ed olandesi del XVIII secolo.

CAMPANA

La *campana* è usata sulle navi per battere le ore e le mezz'ore, per i cambi di guardia, per i segnali di nebbia e per dare l'allarme in caso di incendio a bordo. Anticamente era spesso situata (come la bussola) in apposita custodia su piedistallo detta *chiesuola.* Specialmente nelle grandi navi la chiesuola era spesso imponente ed a volte arricchita con sculture ed altre decorazioni.

Secondo la scala del modello può essere realizzata in cartoncino o legno compensato sottile o legno intagliato.



Figg. 144 e 145 — Chiesuola della campana del **S. Felipe,** vascello spagnolo del 1693.

(Particolare del modello del Sig. Giuseppe Lusci di Firenze - Piano costruttivo Ed. Lusci).

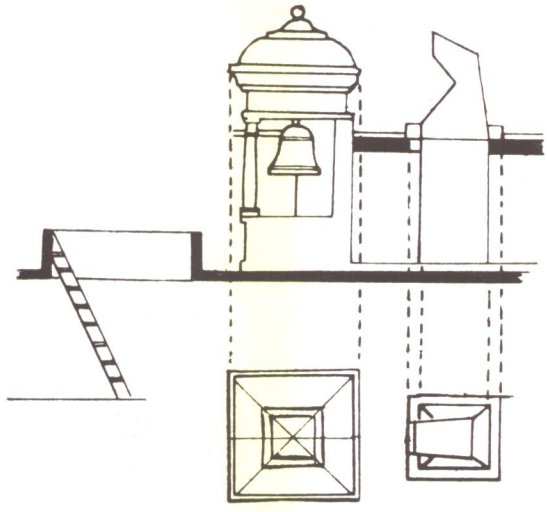
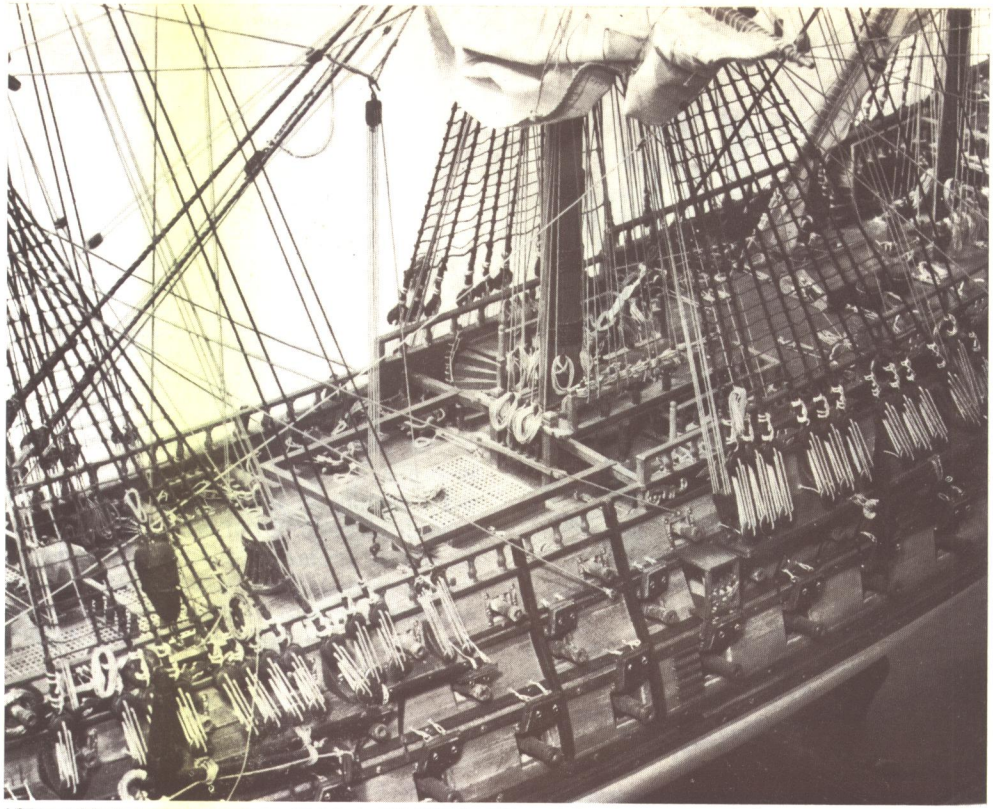
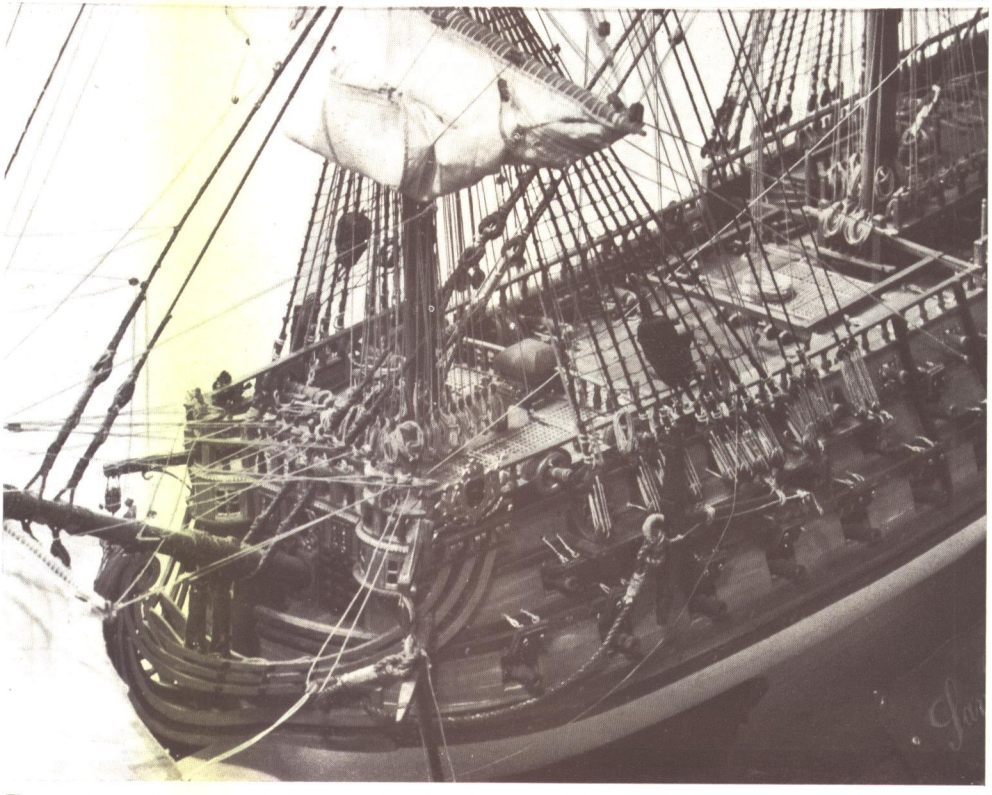


Fig. 146 — Schema della chiesuola della campana del **S. Felipe,** (1693).





Figg. 147 e 148 — Particolari del modello del vascello Spagnolo **S. Felipe** del 1693 costruito dal Sig. Banci Luciano di Pistoia,
(Piano costruttivo Ed. Lusci - Firenze).

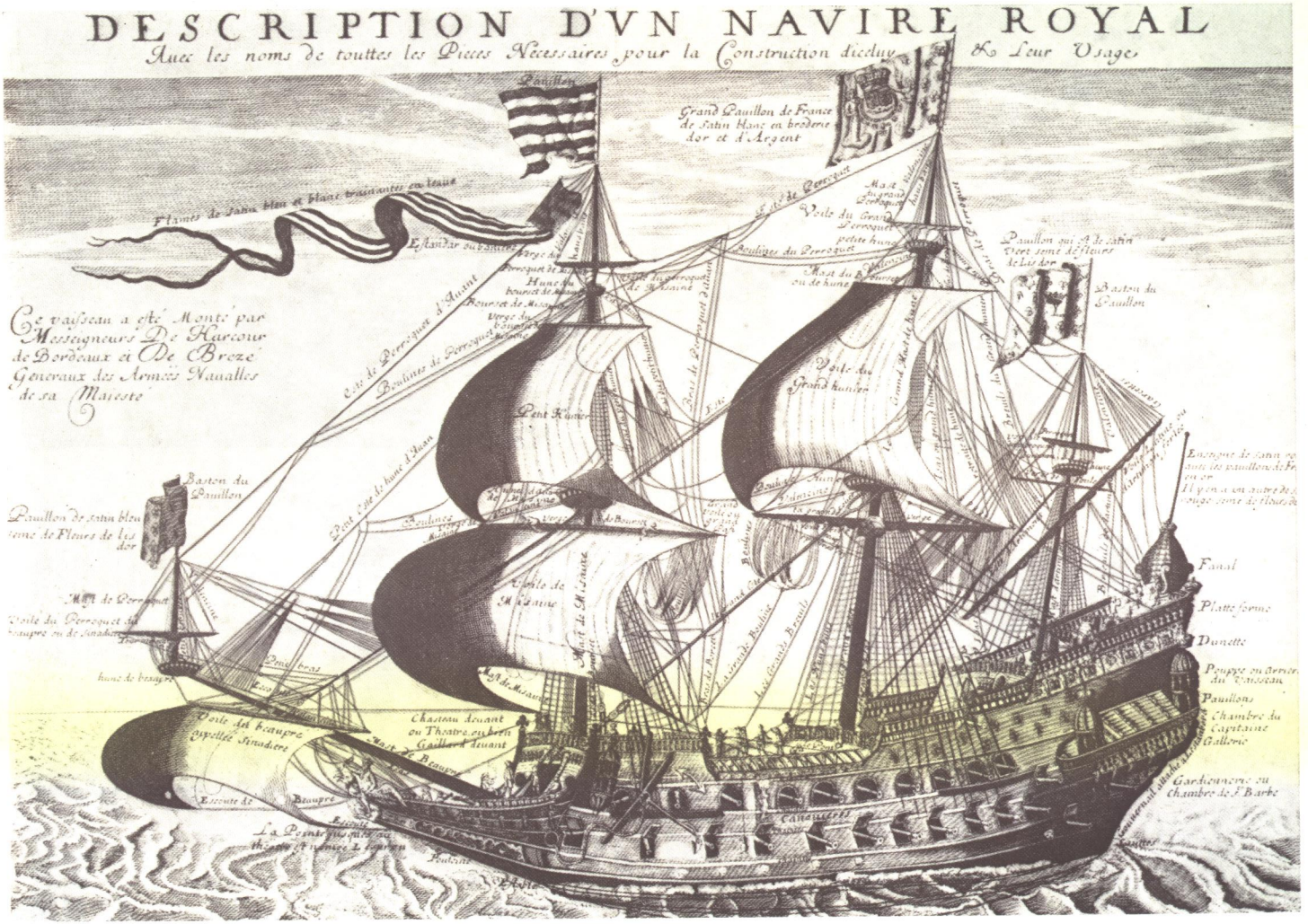


Fig. 149 — Vascello reale (dall'**Hydrographie** du Père Fournier, 1679).

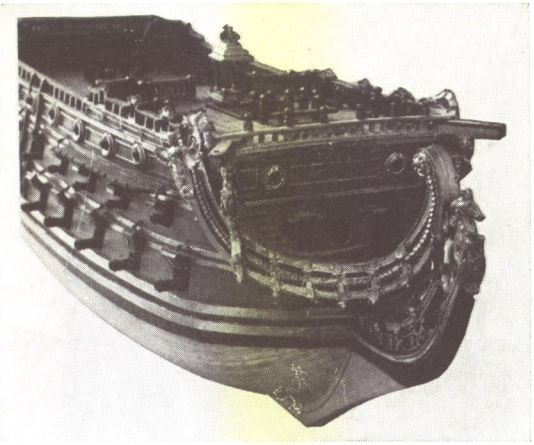


Fig. 150 — Prua e polena del **Soleil Royal** (1692).
(Modello del Dott. Guido Vallone, di Siracusa)

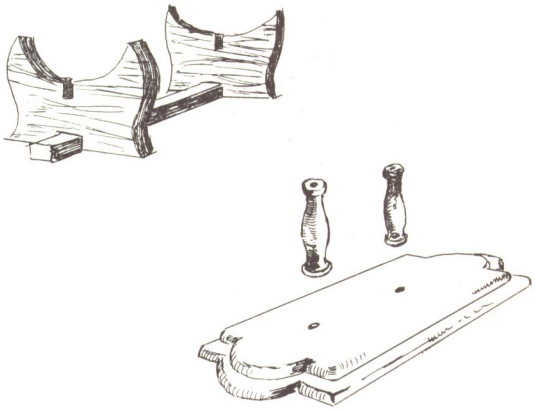


Fig. 152 — Esempi di basi (o invasature) di facilissima realizzazione. Si consiglia di fissare saldamente il modello alla sua base con viti (od un tondino di ferro od ottone filettato).

POMPE

La *pompa,* o *pompa di sentina,* o *tromba,* nelle navi antiche serviva soprattutto per estrarre l'acqua che si raccoglieva sul fondo del bastimento. Nei secoli XVI, XVII e XVIII era a stantuffo: l'acqua prelevata dalla sentina veniva espulsa sul ponte, dal quale ricadeva in mare attraverso gli ombrinali.

In commercio, per i modellisti navali, si trovano vari tipi di pompe in scale diverse ma è molto più divertente costruirsele personalmente.

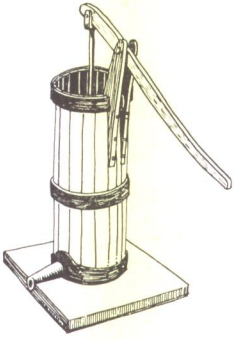


Fig. 151 — Pompa del XVII secolo.

Fig. 153 — Quadro di poppa de **La Couronne** (1636).

(Modello del Dott. Ing. Pasquale Improta, di Napoli, costruito seguendo il piano costruttivo Ed. Lusci - Firenze).

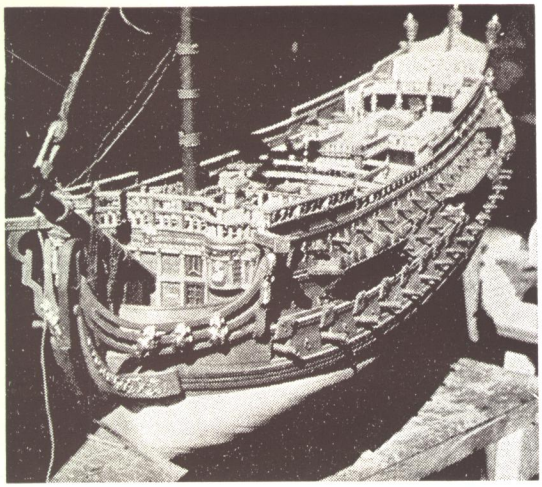


Fig. 154 — Modello del **S. Felipe** (1693) in costruzione.
(Autore Giuseppe Lusci, piano costruttivo Ed. Lusci - Firenze).

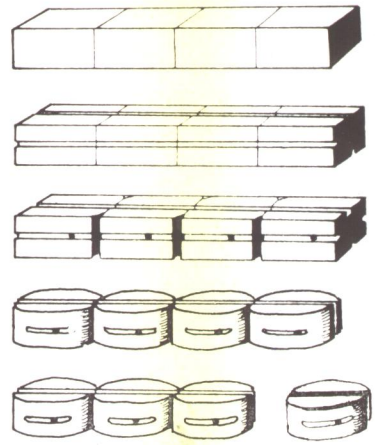


Fig. 156 — Fasi di costruzione dei bozzelli. Peraltro anche essi sono facilmente reperibili in commercio, in varie misure e da 1 a 3 fori (occhi).

BOZZELLI

Bozzello è il nome generico usato in marina per definire una carrucola.

Il modello più semplice consiste in una cassetta ovoidale, di legno duro o di ferro, ad una o più cavatoie nelle quali sono imperniate le rotelle o pulegge su cui devono scorrere le corde. La cassa è stretta da un cerchio (*stroppo*) di corda fasciata, o di ferro, che ad una estremità forma un piccolo anello per la sospensione del bozzello.

Secondo il numero delle pulegge rotanti intorno al medesimo perno i bozzelli possono essere *semplici* (con una puleggia), *doppi* (a due pulegge), *tripli* (a tre pulegge), ecc.

La misura dei bozzelli varia secondo il diametro del cavo che li traversa.

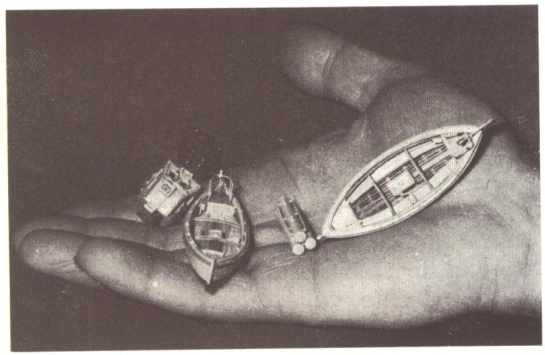


Fig. 155 — Questi piccoli capolavori sono stati costruiti dal Sig. Paolo Cavalletti di Capraia Fiorentina, per il suo modello della fregata italiana Bergamini.

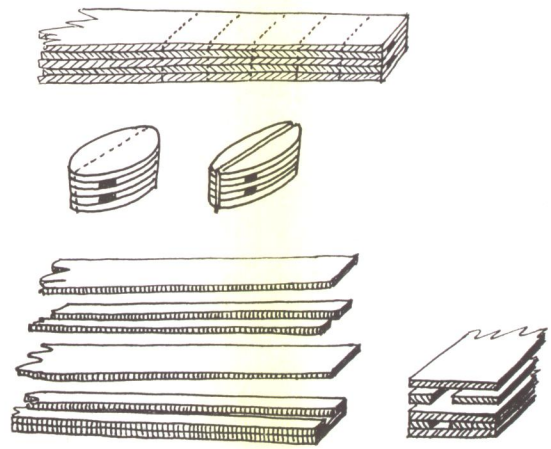


Fig. 157 — Fasi di costruzioni di bozzelli a due fori costruiti adoperando listelli di legno di misura adeguata. Con lo stesso sistema si possono fare listelli ad 1, 3 o più occhi.

L'attrezzatura di un vascello comportava un numero considerevole di bozzelli destinati gli uni ad aumentare la spinta esercitata su di un cavo, gli altri a modificare la direzione d'una manovra.

Nella confezione di un modello, si tratta di determinare le dimensioni dei bozzelli per eseguirli in serie dato il loro gran numero. Per confezionarli esistono più sistemi che variano secondo la forma, la misura ed anche la scala adoperata per il modello. A scala ridotta potrete contentarvi di tagliarli da un listello di legno duro, per es. bosso o noce: prendete un listello della larghezza e dello spessore richiesto e segnatevi con la matita, più volte, la lunghezza del bozzello (fig. 157, in alto); fermate il vostro listello nella morsa e con una piccola lima triangolare praticate dei solchi in senso longitudinale, passanti tra un foro e l'altro del bozzello; altri 2 solchi longitudinali nelle altre due facce del listello serviranno ad avvolgere il bozzello con il suo stroppo.

Prima con una limetta triangolare e poi col seghetto da traforo separate ogni bozzello, arrotandandone leggermente gli spigoli vivi con carta vetrata a grana fine: i bozzelli sono pronti.

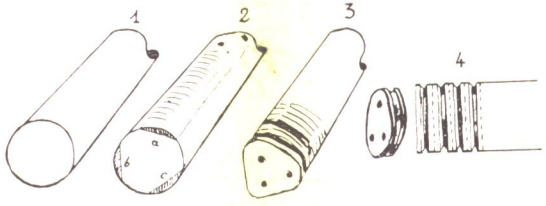
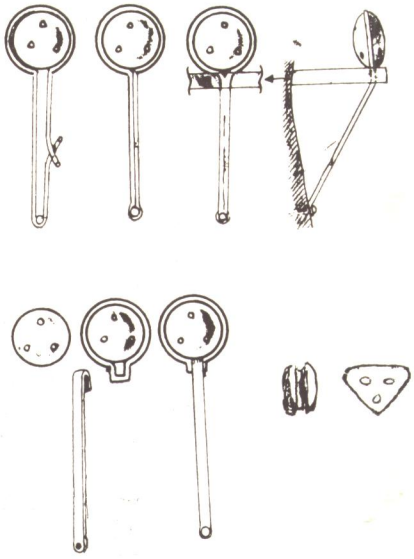


Fig. 158 — Le bigotte, di vario diametro, si trovano facilmente in commercio. Realizzarle personalmente è peraltro molto facile se si ricavano da un tondino di legno duro (bosso, pero, noce, ecc.). Attrezzi occorrenti: una limetta, un alesatore, un seghetto da traforo (per separarle l'una dall'altra). Con un tornio il lavoro è ancora più semplice. In questa figura si vede anche come ricavare da un tondino delle bigotte triangolari (od a cuore).

BIGOTTE

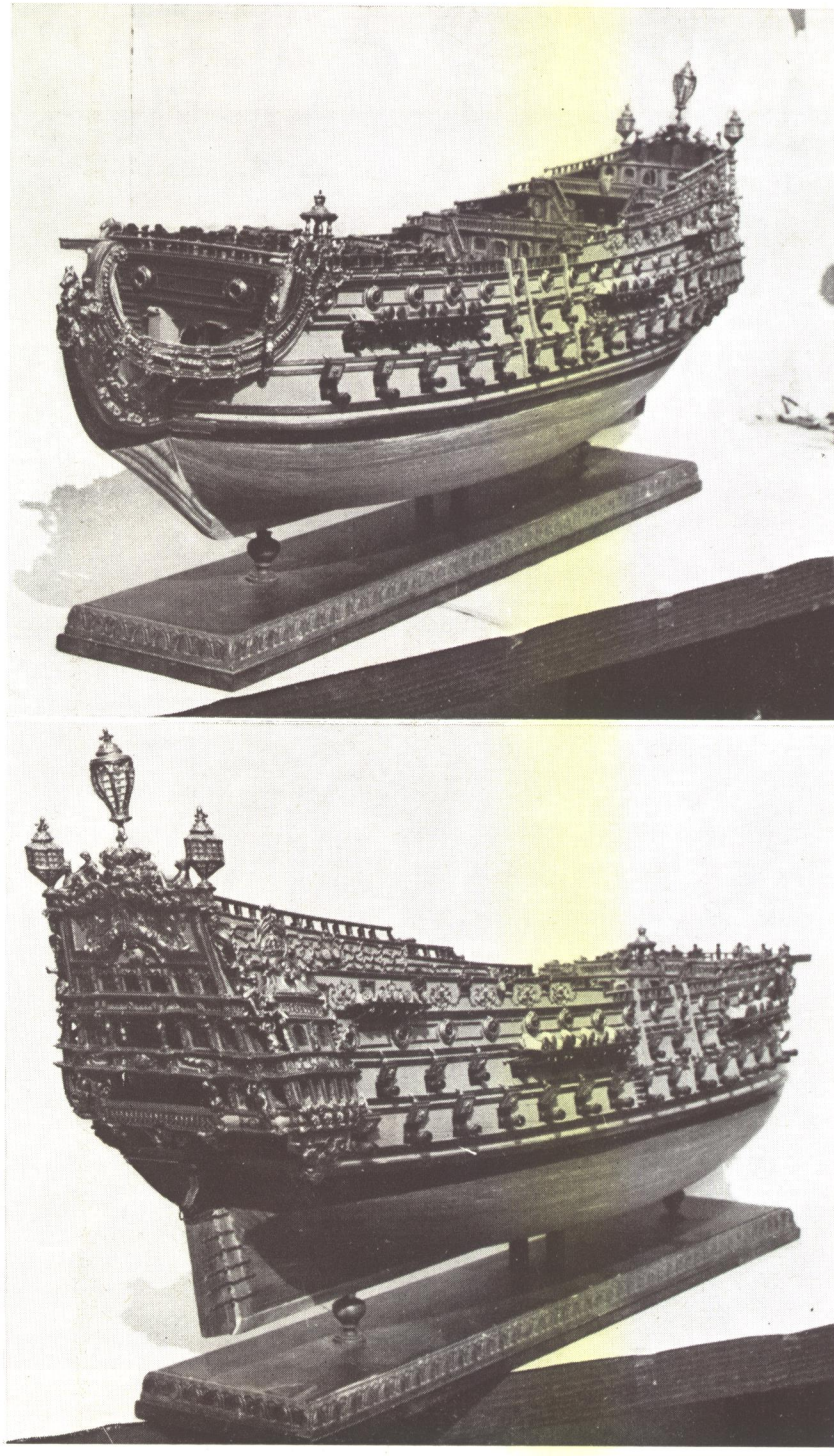
Anche la bigotta è un bozzello: è classificata come un attrezzo, senza pulegge, che serve per il passaggio di una corda. E' di legno duro, normalmente a forma sferoide schiacciata, ed ha nel mezzo, in senso normale alla fibra, tre o quattro fori (detti anche *occhi*) scanalati. Per attrezzare un modello ne occorrono diverse e di differenti misure. Dobbiamo precisare peraltro che in alcune navi antiche, specialmente nel secolo XVI, le bigotte non erano tonde e a forma sferoide, ma triangolari od a cuore. Per i modellisti vi sono in commercio anche tali bigotte triangolari,



Figg. 159-160 — Sistemazione delle lande, che fisseranno le bigotte ai parasartie.

peraltro penso sia abbastanza semplice, oltre che conveniente, realizzarle da un listello a sezione triangolaeggiante. La figura è abbastanza chiara nel mostrare il procedimento da seguire: tre serie di colpi di pialla su tre diversi ed equidistanti parti del tondino ed il gioco è fatto: con una limettina faremo la scanalatura che dovrà ospitare la sartia o la landa e successivamente col seghetto separeremo le varie bigotte.

Con lo stesso procedimento, ovviamente, possono essere realizzate le bigotte tonde, partendo — come al solito — da un tondino di legno duro di diametro appropriato.



Figg. 161-162 — Scafo del **Soleil Royal,** vascello francese del 1692. Sono visibili a poppa le ricche lanterne. Quando esse erano in numero di tre indicavano una nave ammiraglia. La lanterna centrale era sempre più grande.

(Modello, in costruzione, del dott. Guido Vallone di Siracusa - Foto Prof. Salerno - Siracusa).

Fig. 163 — Vascello spagnolo **S. Felipe** (1690).

(Modello di Giuseppe Lusci di Firenze. Piano costruttivo di Vincenzo Lusci).

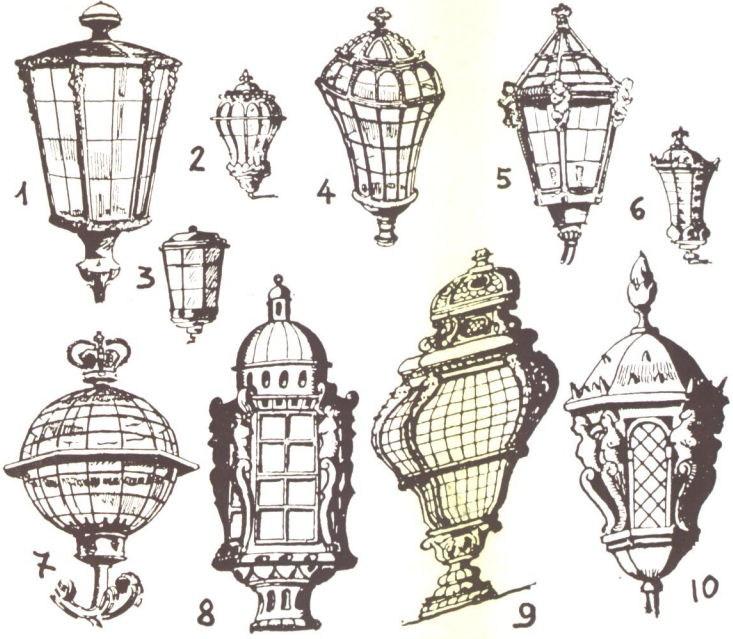


Fig. 164 — Lanterne di navi inglesi, francesi ed olandesi dal XVII al XIX secolo.

FANALI E LANTERNE

La lanterna è un congegno di metallo (ferro battuto) e vetro a forma variabile (secondo l'epoca, il paese, lo stile, il tipo e la ricchezza della nave) destinata a contenere, proteggendola, una qualsiasi sorgente luminosa.

Anticamente tutte le navi avevano da uno a tre fanali a poppa e — secondo l'epoca — altri nelle coffe, specie in quella maestra. Il fanale di poppa è chiamato « *fanale di coronamento* ». Sulle navi antiche era dorato e riccamente abbellito da emblemi e fregi ornamentali. Le galere e le navi ammiraglie ne portavano tre, e la consegna dei fanali ai grandi capitani si faceva con solennità pari a quella della consegna delle bandiere.

Per dare luce alla chiesuola (della bussola) v'era il « *fanaletto* ».

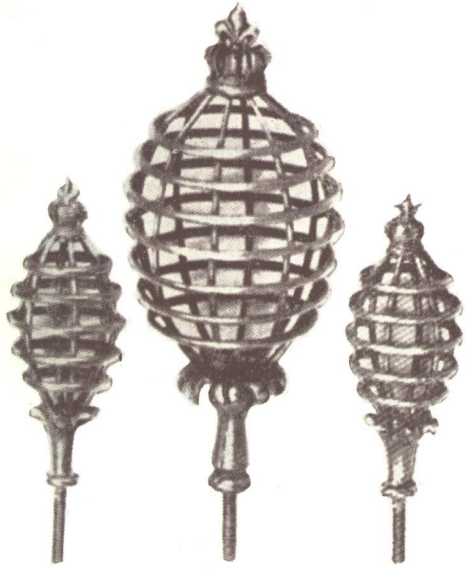
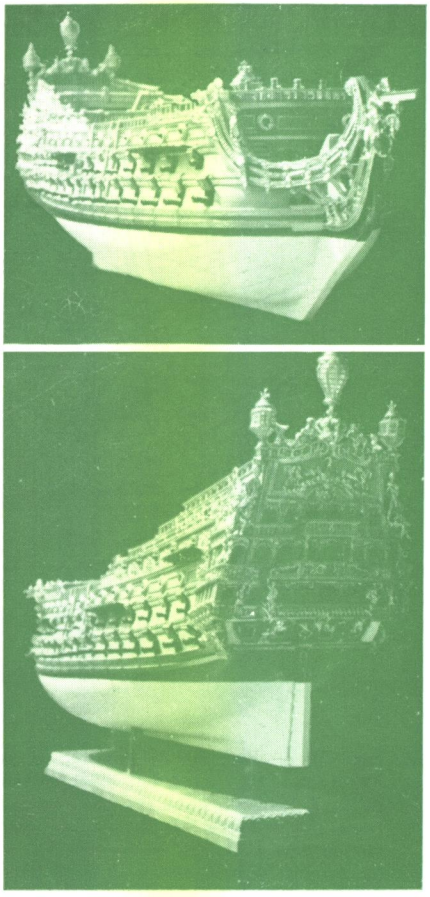


Fig. 165 — Le lanterne del modello de « La Couronne » 1636, in grandezza di esecuzione. Sono in vendita in tutti i migliori negozi di articoli modellistici.



Figg. 166-167 — **Le Soleil Royal** (Il Re Sole) del XVII secolo.

(Modello del Dott. Guido Vallone, di Siracusa).

TIMONE

Il timone è l'organo per dirigere e governare una nave. Anticamente era costruito in legno: il ferro fu adoperato solo a partire dal XIX secolo.

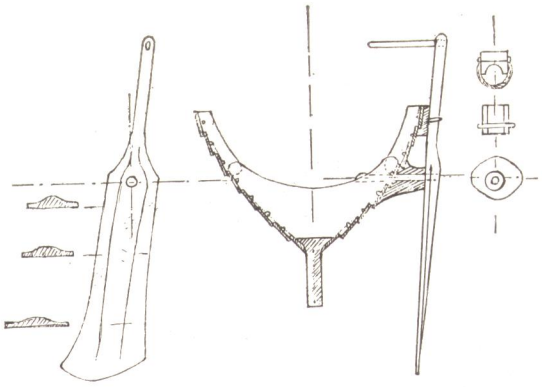


Fig. 168 — Timone di **drakar** vichingo.

(Navimodel).

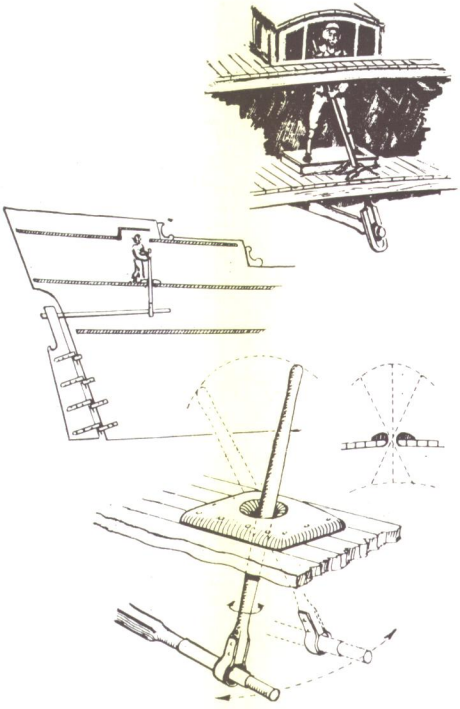


Fig. 169 — Timone a barra di navi del XV e XVI secolo.

(Da un disegno di G. F. Campbell su « The Neophyte Shipmodeller's Jackstay »).

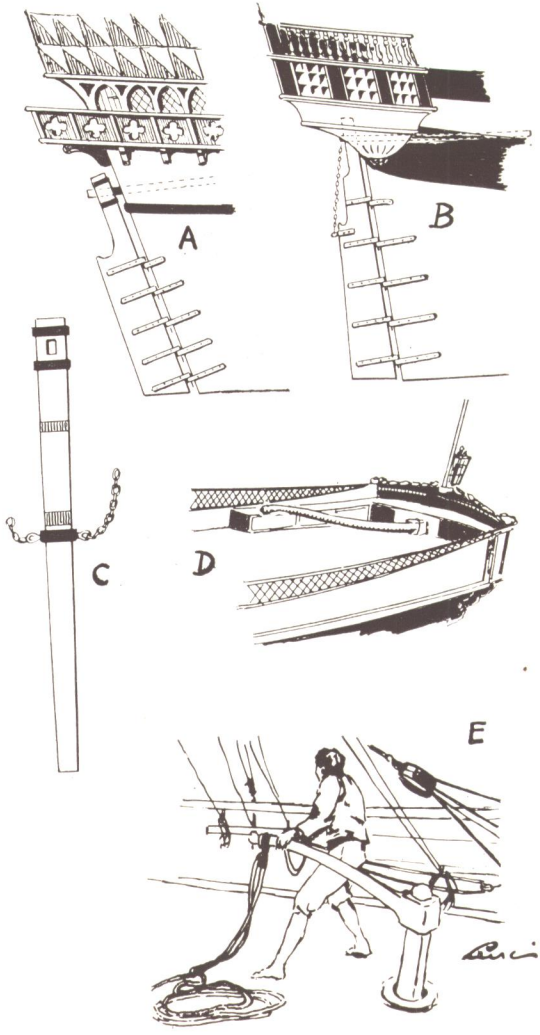


Fig. 170 — Vari tipi di timone: A) galeone del XVI secolo; B) fregata del XVIII secolo; C) timone visto dal retro: notare che, nella parte inferiore, deve essere più stretto. Le catene lo assicurano allo scafo, in modo che non vada perso, se durante la navigazione il mare mosso lo sfila dai suoi cardini; D-E) barra del timone di nave di piccolo tonnellaggio (XVIII secolo); A-B-C) sono ispirati da disegni del Sig. G. F. Campbell su « The Neophyte Shipmodeller's Jackstay ».

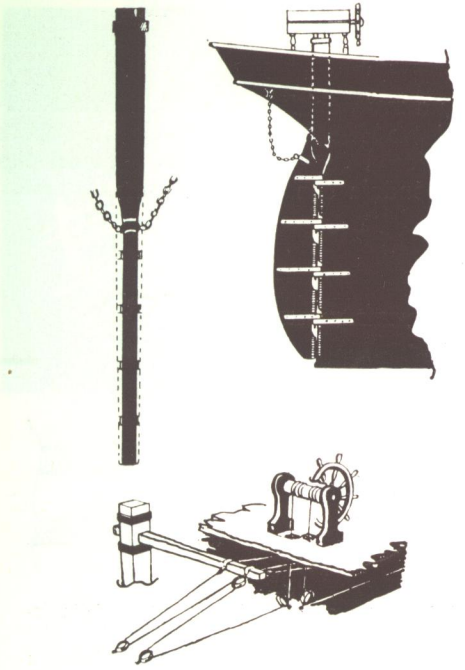


Fig. 171 — Timone di nave del XIX secolo. In basso è visibile il sistema di bozzelli e cavi che trasmettono il movimento della ruota del timone alla barra e quindi al timone stesso.

Dicesi « *timone alla navarresca* » quello unito alla poppa con appositi cardini (agugliotti e femminelle). Il suo uso ebbe inizio sulle navi mediterranee dell'alto medioevo di tipo bizantino (dromone, panfilo, acazia, ecc.) sostituendosi gradualmente al « *timone latino* », costituito da larghi remi a pala fissati ai due lati della poppa in modo da permettere al timoniere di governare facendo immergere la pala dal lato verso il quale la nave doveva accostare.

Ciascun maschio dei cardini con cui il timone è accostato alla poppa si chiama « *agugliotto* », mentre prende il nome di « *femminella* » l'altra parte dei cardini su cui l'agugliotto si innesta.

Lateralmente al timone vero e proprio, poco sopra l'opera viva, sono fissati due anelli, uno a destra e l'altro a sinistra dai quali partono due cavi (nelle navi più recenti due catene) che, passando attraverso altri anelli fissati a poppa della nave, terminano sotto il giardinetto. Era un sistema per evitare di perdere il timone quando, in caso di tempesta, esso si sfilava dalle femminelle: restava così sempre attaccato allo scafo ed, in un secondo tempo, poteva essere facilmente recuperato e riutilizzato.

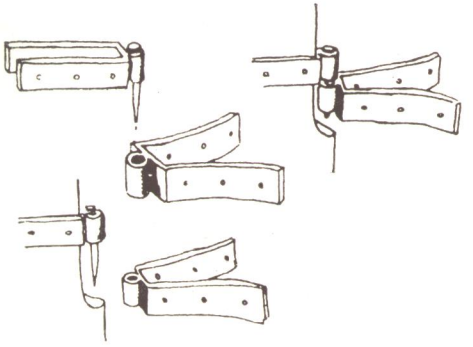


Fig. 172 — I cardini del timone sono costituiti dagli agugliotti (fermati sul timone) e dalle femminelle (fermati sul dritto di poppa dello scafo).

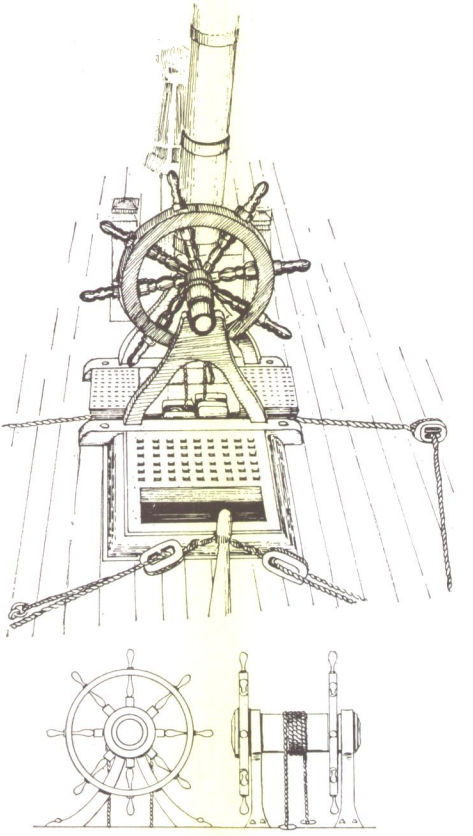


Fig. 173 — In alto: ruota del timone del **Bounty** (1787). In basso: ruota del timone di vascello del XVIII secolo.

FASCIATURA IN RAME

Circa a metà del XVIII secolo in varie marine fu introdotto l'uso di proteggere l'opera viva degli scafi dalle alghe e dai parassiti marini rivestendola con lastre di rame.

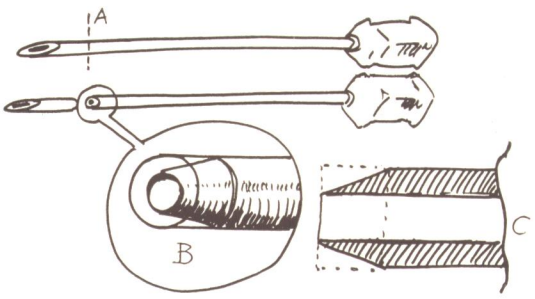


Fig. 174 — Per simulare la chiodatura delle lastre di rame sull'opera viva dei modelli del XVIII e XIX secolo si può utilmente adoperare un comune ago ipodermico (ago da iniezione) opportunamente segato (con il seghetto da traforo a metallo) all'altezza della lettera « A » e limato (nella parte a punta « B ») in modo che risulti quasi tagliente. Dopo aver incollato le lastre dello scafo non occorre fare altro che premere la punta dell'ago nei punti voluti.

In modellismo tale rivestimento oggi si applica con una certa facilità poiché in commercio si trovano fogli di rame cotto di ogni spessore e misura, ed ottimi collanti.

I fogli di rame più adoperati per questo lavoro sono quelli di uno o due decimi di millimetro di spessore, che possono essere comodamente tagliati con le forbici. Il collante (Bostik, UHU, ecc.) attacca saldamente le lastrine di rame al legno dello scafo: esso deve essere spalmato su entrambe le superfici, che saranno messe a contatto tra loro e pressate solo quando, al tatto, la colla stessa sia quasi asciutta. La chiodatura può essere simulata con assoluto realismo seguendo il metodo descritto nella fig. 174.

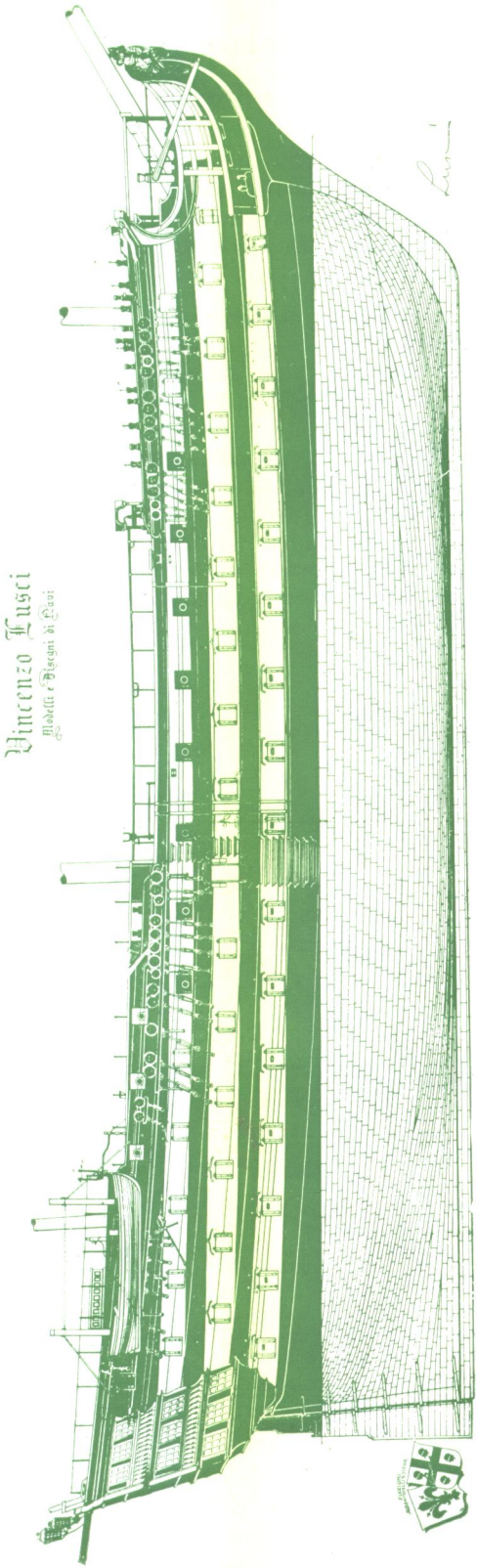


Fig. 175 — L'opera viva della **H.M.S. Victory** all'epoca della battaglia di Trafalgar (1805) era ricoperta da oltre 4000 lastre di rame.

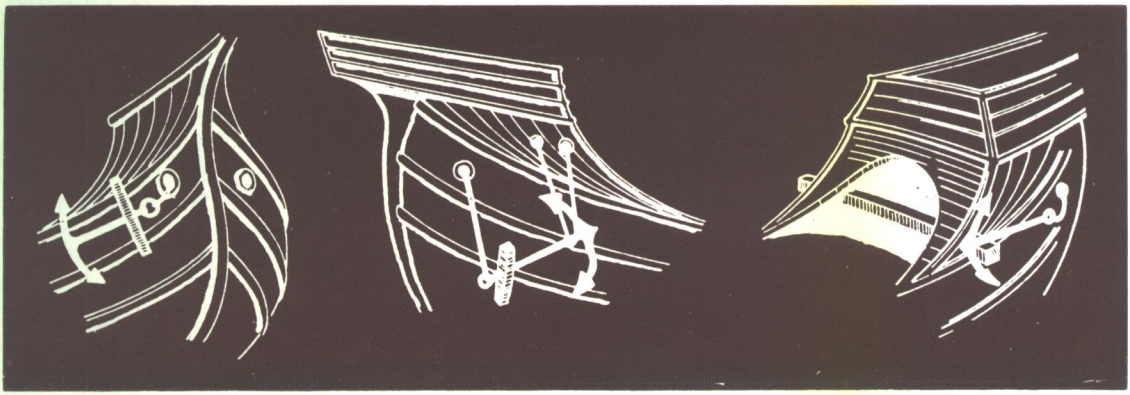
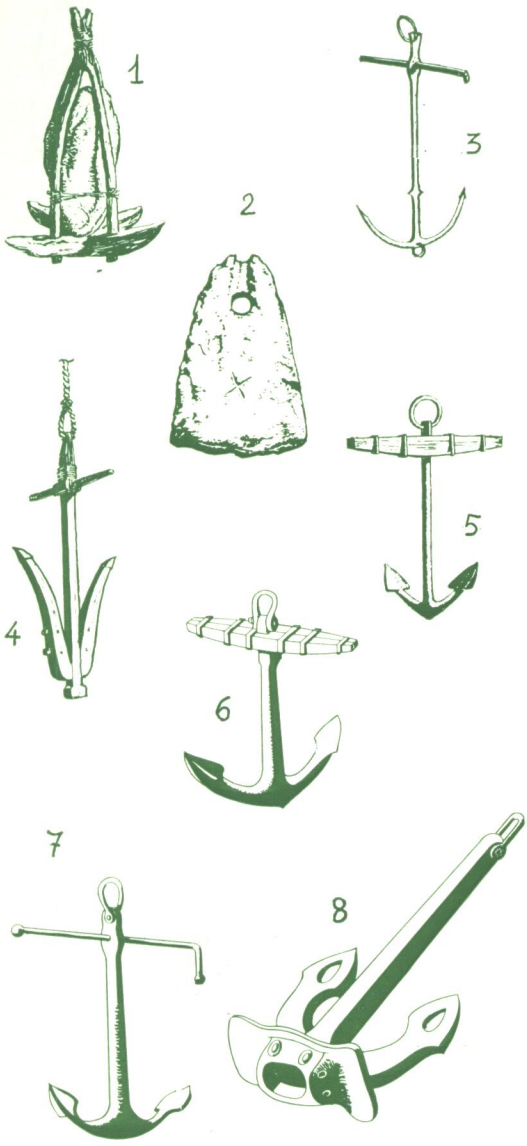


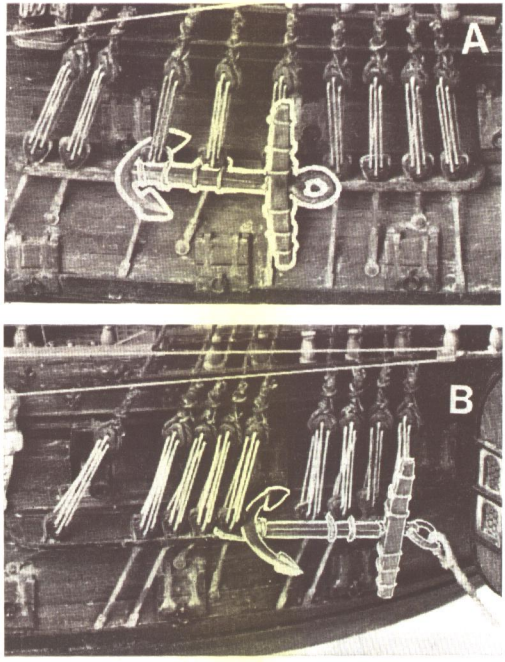
Fig. 176 — Sistemazione fuori bordo dell'ancora in navi del XIII e XIV secolo.

ANCORE

L'ancora è un « arnese di ferro munito di raffi terminali a forma di dardo » (palme) il quale, gettato in mare con una gomena o catena, aggrappandosi al fondo, serve a tener ferma la nave.

Per una perfetta riproduzione esistono diversi sistemi e diversi materiali. La figura





Figg. 177-178 — Come fermare le ancore ai parasartie di maestra (A) e di trinchetto (B).

Fig. 179 — Ancore: 1) primitiva; 2) fenicia; 3-4) romane; 5) XVIII secolo; 6) con ceppo in legno; 7) ammiragliato; 8) Hall.

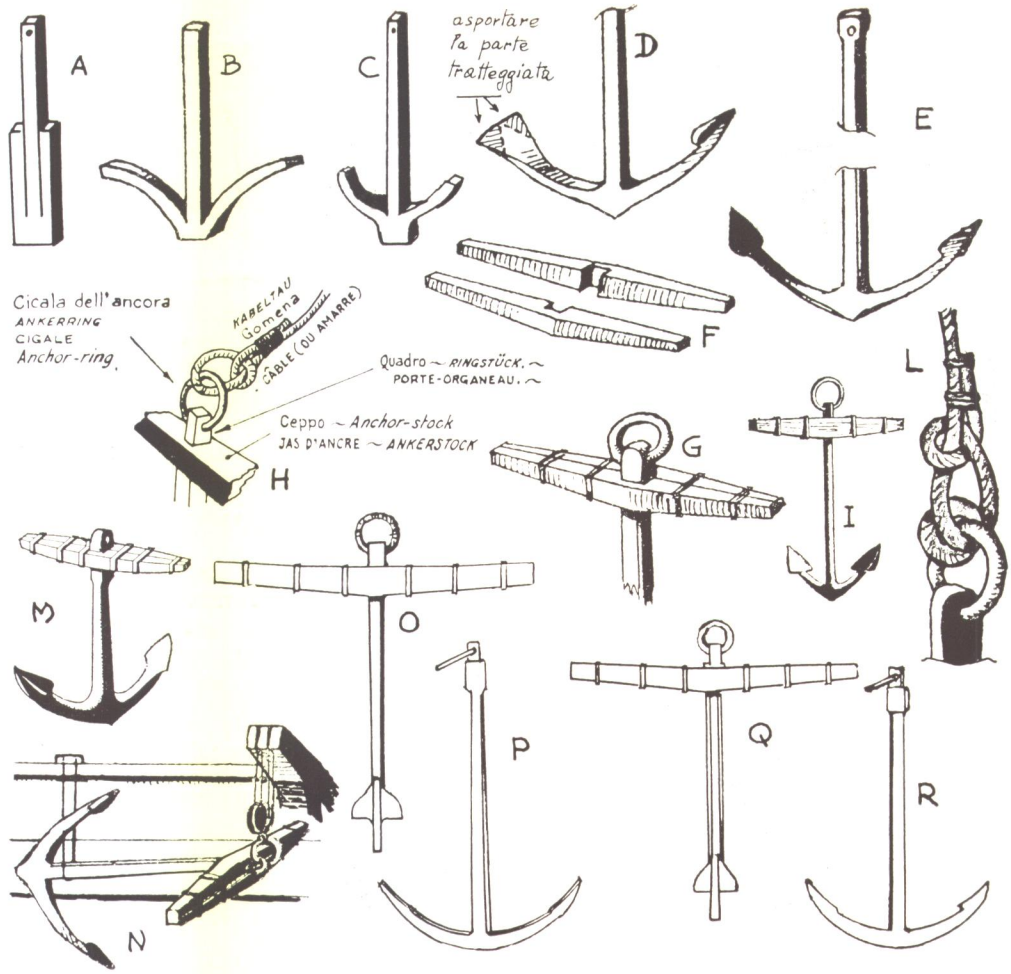


Fig. 180 — A) B) C) D) e E) fasi di realizzazione dell'ancora da una lastrina di piombo dello spessore richiesto; F) ceppo di legno, che deve **sempre** essere costruito in due pezzi; G) sistemazione del ceppo e della cicala; H) come fare il nodo dell'ancora; I) ancora completa; L) altro nodo d'ancora; M) ancora senza cicala; N) come sospendere l'ancora alla gru di capone; O-P) e Q-R) ancore viste davanti e di fianco.

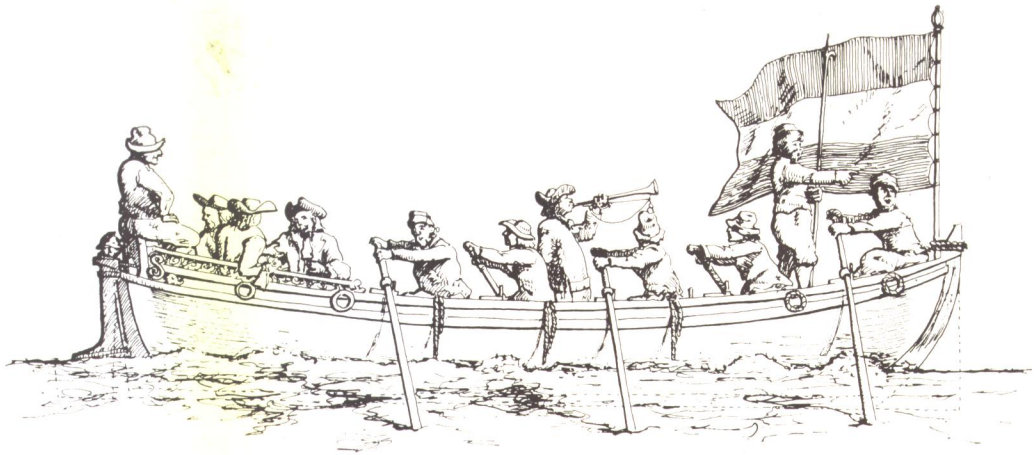


Fig. 181 — Barca olandese, con ufficiali (Sec. XVII). **(Da una stampa contemporanea).**

180/A-B-C-D-E mostra le fasi di costruzione del fuso e della marra da un unico pezzo di metallo ricotto che potrà essere ferro, ottone o — per facilitare il lavoro — piombo.

Prendete una lastrina del metallo che avrete scelto, cotta, riportatevi sopra e ritagliate un pezzo della misura richiesta come mostrato in A nella figura 180. Col seghetto da traforo separate le marre (B), ribattetene col martello le estremità, e con una lima sagomatene le palme (D). La parte F della figura mostra come deve essere fatto il ceppo in legno, in due pezzi, ciascuno dei quali con tacca interna, al centro, che sarà poi sede della parte superiore del fuso. Il ceppo deve essere trasversale alle marre. Altri sistemi per realizzare le ancore sono: la fusione in un solo pezzo sia del fuso sia delle marre, la saldatura delle marre al fuso, poi delle palme alle marre, ecc. A coloro che trovassero difficoltà nella lavorazione del metallo consiglio la costruzione delle ancore in legno. Il risultato è ottimo e nessuno scoprirà di che materiale sono fatte a meno che non le soppesi: solo la loro leggerezza, infatti, denuncerà il materiale di cui sono composte. Preparate separatamente il fuso, le marre, le palme. Il fuso e le marre in noce o altro legno duro, le palme in compensato da mm. 0,8 o mm. 1. Incollateli tra

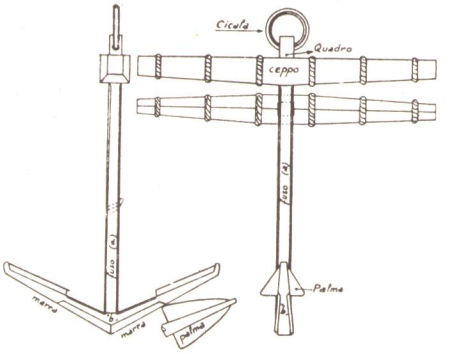


Fig. 182.

loro al punto giusto avendo l'accortezza di lasciar cadere qualche goccia di collante *vinavil* nei punti di congiuntura. Prima però ricordatevi di fare il foro per l'occhio. In tale occhio sarà infilato, aprendolo con due pinze, un anello di ottone (la cicala) del diametro richiesto. Dopo infilato, l'anello potrà essere richiuso con lo stesso sistema usato per aprirlo. Verniciate il tutto in nero (tempera, china, ecc.) e — dopo un paio d'ore — spennellarvi una mano di *vinavil* leggermente annacquato. Come sapete questo col-

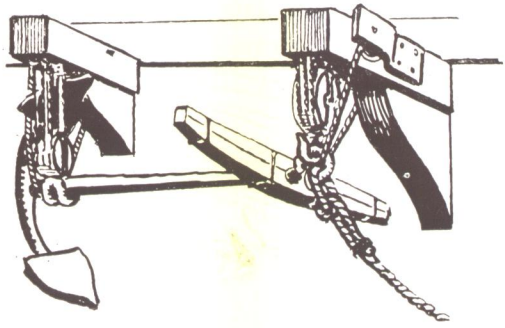


Fig. 183 — Ancora acceppata su doppia gru di capone di una nave del XIX secolo.

(Da: Barrot de Gaillard).

lante è bianco ma diventa trasparente con l'asciugare. Ad ancora finita avrete le parti metalliche di un bel colore nero ferro né lucido né opaco, molto realistico. Per completare il lavoro fissate il ceppo, congiungendo tra loro le due parti con un po' di colla e quattro pezzetti di spago o, secondo l'epoca della nave, di reggetta metallica od addirittura di carta nera da disegno.

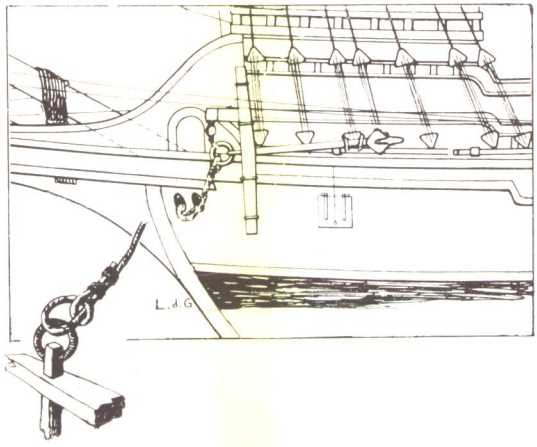
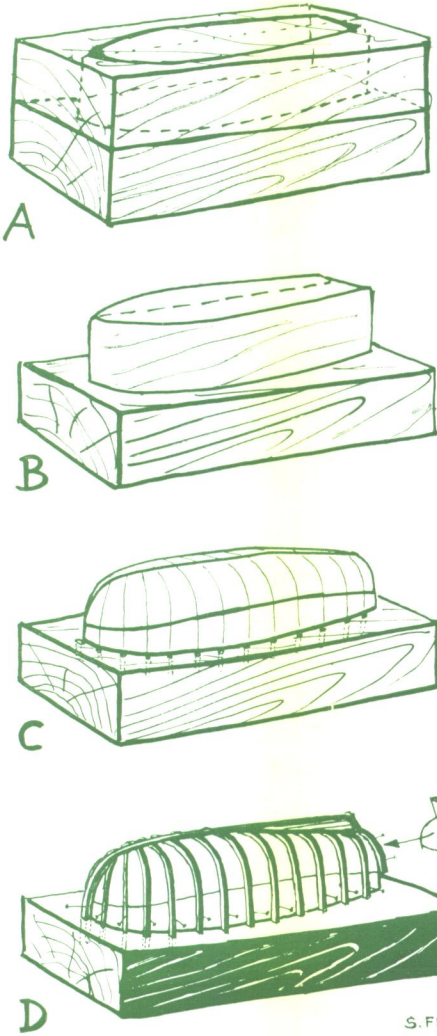


Fig. 184 — Ancora di posta, acceppata, di un galeone (**Revenge,** 1595). E' visibile in basso a sinistra, nel particolare ingrandito, il caratteristico nodo che assicura l'ancora alla gomena.



Figg. 185-186-187 — Fasi di costruzione di un modello di barca.
(Disegni di Sergio Fiaschi, Firenze).

COME COSTRUIRE LE BARCHE PER I NOSTRI MODELLI

1 — Procurarsi due blocchetti rettangolari di legno (cirmolo, noce, pero, ecc.) più larghi e più lunghi di almeno due centimetri della barca da costruire, e di spessore pari ad una volta e mezzo circa l'altezza della barca stessa;

2 — Su uno dei blocchetti disegnare il contorno interno della barca, visto dall'alto (A);

3 — Ritagliare col seghetto da traforo (B);

4 — Eliminare gli spigoli e, aiutandosi con dime di cartoncino, dare al pezzo la sagoma dell'interno della barca, senza tener conto della chiglia. Lisciare bene e **disegnare la linea dell'insellatura;**

5 — Attaccare con colla (ed eventualmente, dal basso, anche con una vite) la forma ottenuta, capovolta, al centro del secondo blocchetto (C);

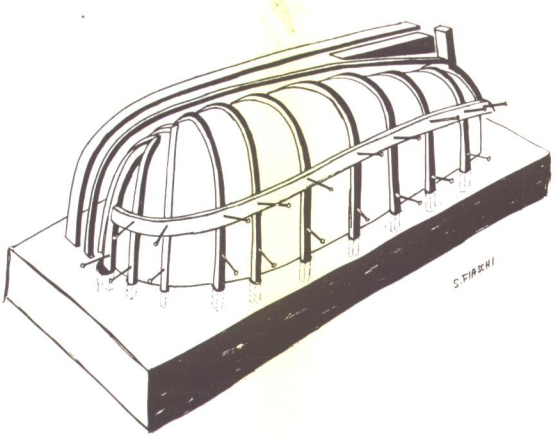
6 — Segnare con una matita od una biro le linee delle ordinate. Forare per 2 o 3 millimetri il blocchetto inferiore in corrispondenza dello scalmotto di ogni ordinata;

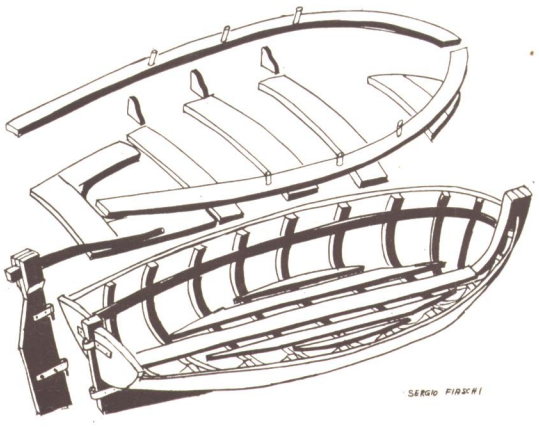
7 — Piegare a caldo listelli di mm. 1x1 di noce nostrano e farli aderire sulla forma, ciascuno in corrispondenza di una delle ordinate segnate, incastrandone le estremità nei fori appositi;

8 — Fermare sul retro della forma, con due chiodini, lo specchio di poppa, in compensato di mm. 1;

9 — Seguendo la linea dell'insellatura incollare (fermandolo sulle ordinate con spilli o chiodini molto sottili, da asportare successivamente) il primo corso del fasciame, mettendo un listello a destra ed uno a sinistra;

10 — Incollare solo sulle ordinate, in alto e lungo l'asse longitudinale della barca, un listello di mm. 1x1. Su questo incollare a sua volta, a poppa, un triangolino di legno dello spessore di mm. 2: il suo lato superiore deve risultare il proseguimento orizzontale del listello precedente;





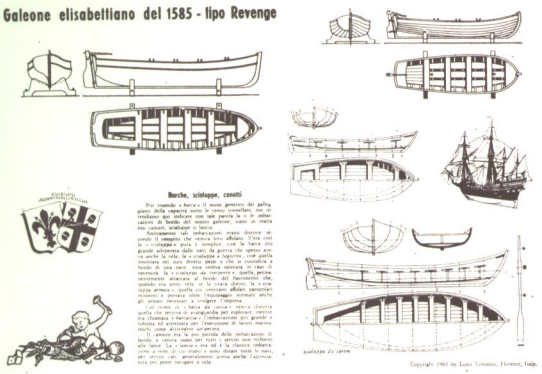


Fig. 188 — La tavola dedicata alle imbarcazioni della **Revenge** (1575), nel relativo disegno costruttivo Ed. Lusci.

11 — Incollare sul tutto un listello di mm. 1x2;

12 — Completare la fasciatura dello scafo incollandone i listelli (da mm. 1x2) sulle ordinate e — tra loro — in costola, curando che la colla non trabordi sulla forma. Ogni listello sarà fermato con spilli o chiodini molto sottili, da asportare dopo il completo essicamento della colla;

13 — Solo quando la colla — dopo qualche ora — avrà fatto buona presa, dopo aver asportato gli spilli (o chiodini) togliere dalla forma, dall'alto, la barca ed eliminare l'eccedenza delle ordinate;

14 — Attaccare all'interno dello scafo la controchiglia (listello di mm. 1x1) e successivamente il paiolato (o le assi) sul fondo;

15 — Incollare i banchi con i loro supporti, il capodibanda, e su questo gli scalmi.

IMBARCAZIONI

Sulle navi vi erano in genere varie imbarcazioni, che avevano nomi diversi a seconda dell'uso cui erano destinate. V'era così la *scialuppa* pura e semplice, cioè la barca più grande adoperata dalle navi da guerra, che spesso aveva anche la vela; la *scialuppa a fagotto,* cioè quella smontata nei suoi diversi pezzi e che si custodiva a bordo di una nave: essa veniva montata in caso di necessità; la *scialuppa da trasporto,* quella permanentemente attaccata al bordo del bastimento che, quando era sotto vela, se la tirava dietro; la *scialuppa armata,* quella cui venivano affidate particolari missioni e che portava, oltre all'equipaggio normale, anche gli armati necessari a svolgere un'impresa.

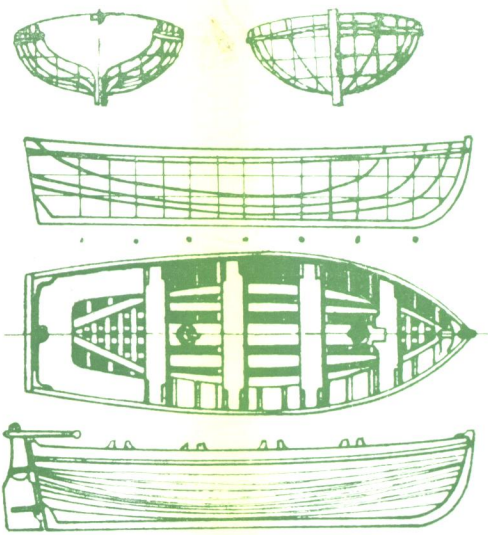


Fig. 189 — Il canotto della **H.M.S. Victory** (1805).

Col nome di *barca da carica* veniva distinta quella che serviva di avanguardia per esplorare, mentre era chiamata *barcaccia* l'imbarcazione più grande e robusta ed attrezzata per l'esecuzione di lavori marinareschi come *distendere un'ancora.*

Il *canotto* era la più piccola delle imbarcazioni di bordo, e veniva usato per tutti i servizi non richiesti alle lance. La *lancia* era ed è la classica imbarcazione a remi di cui erano e sono dotate tutte le navi, per servizi vari; generalmente aveva anche l'attrezzatura per poter navigare a vela.

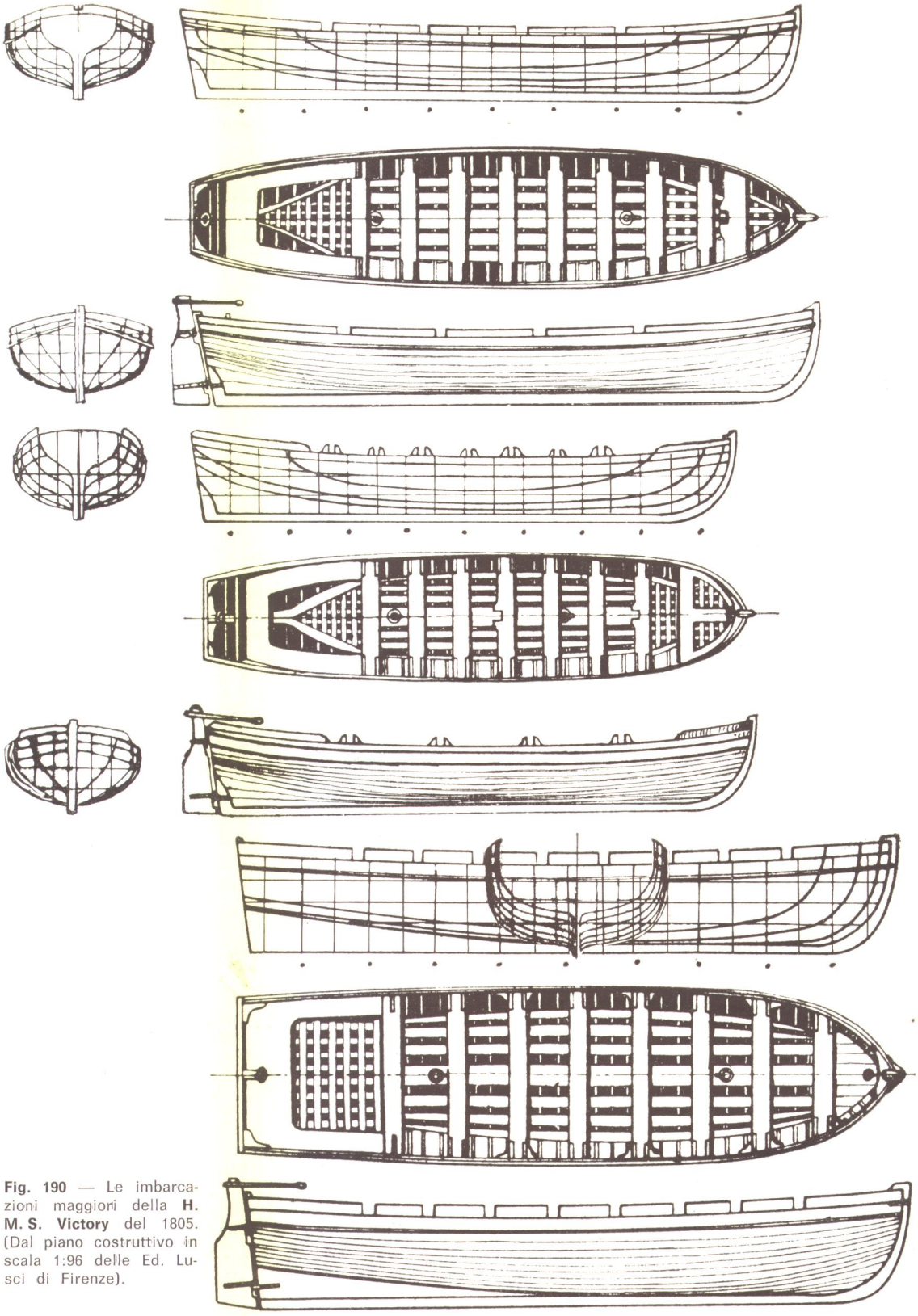
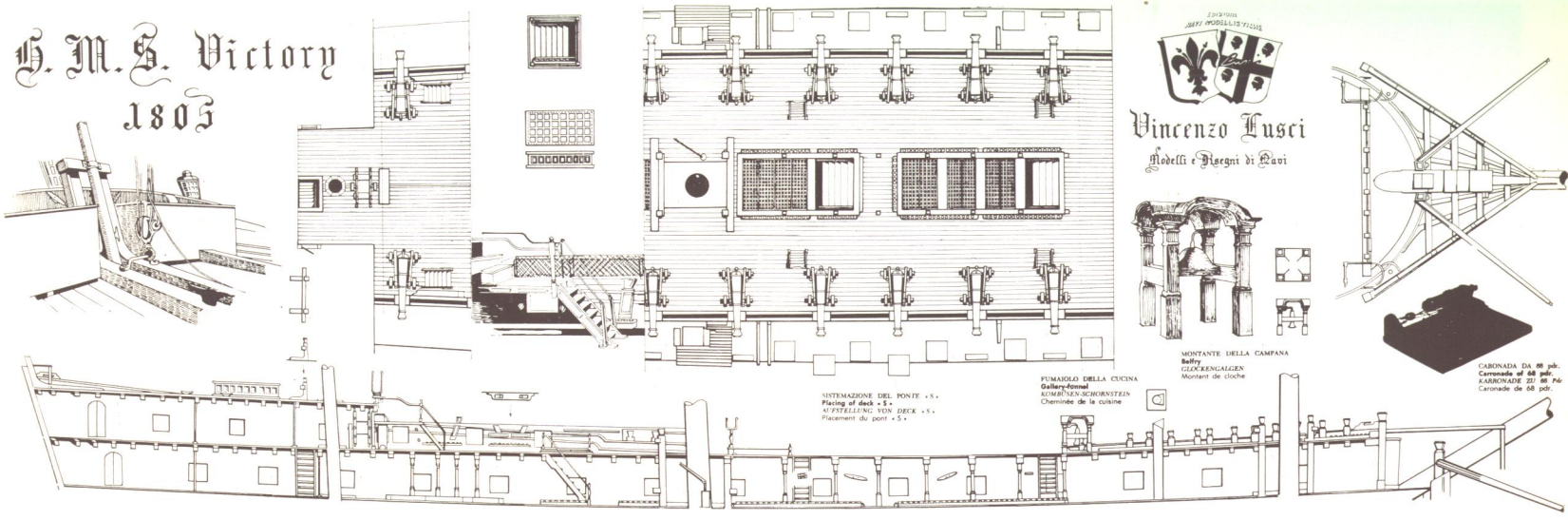


Fig. 190 — Le imbarcazioni maggiori della **H. M. S. Victory** del 1805. (Dal piano costruttivo in scala 1:96 delle Ed. Lusci di Firenze).



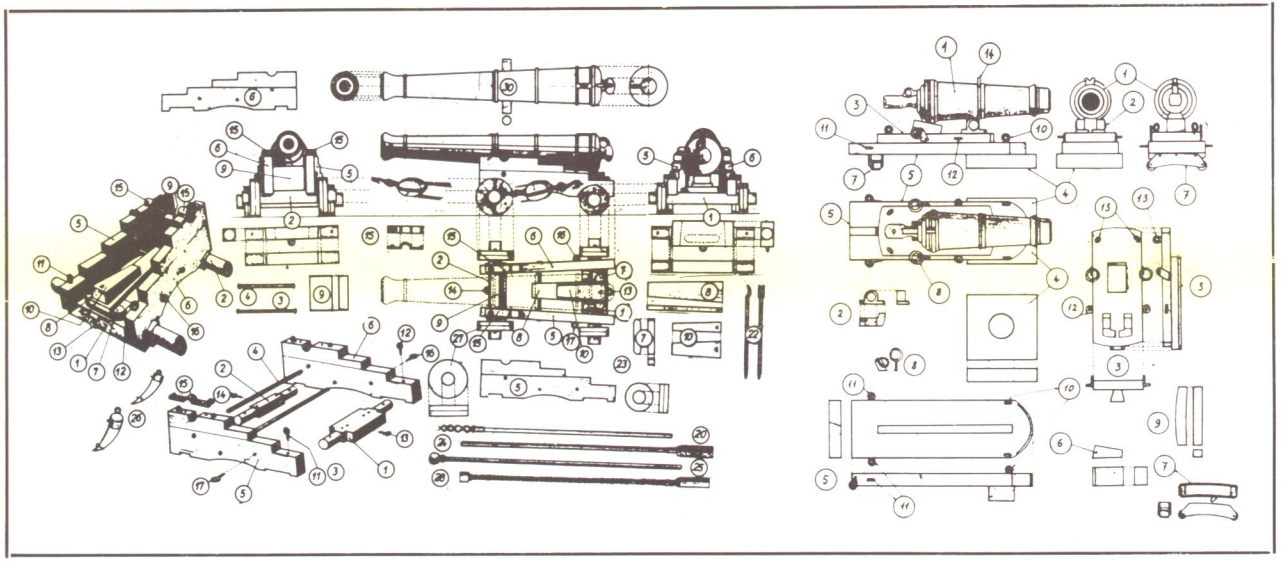
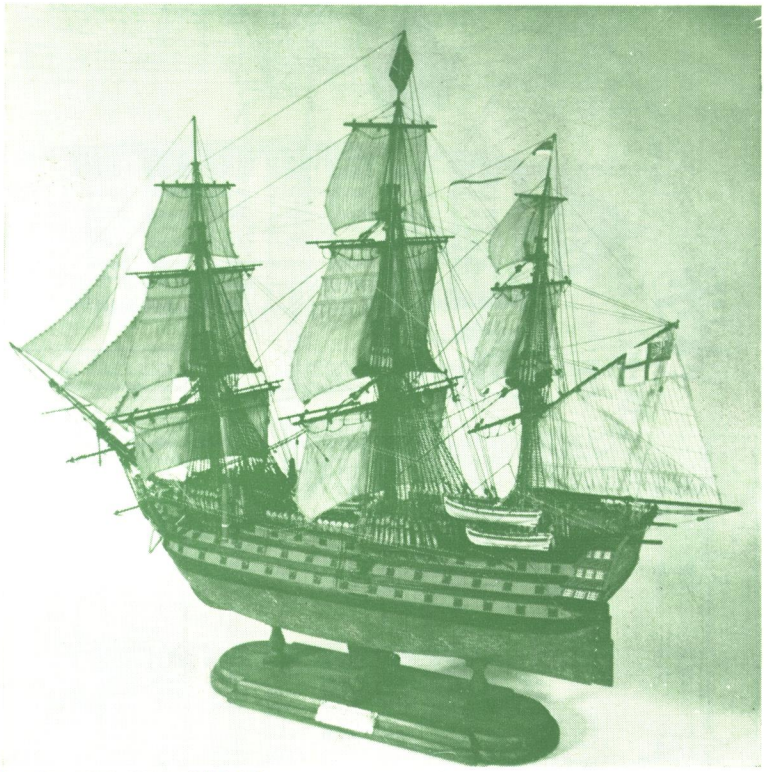


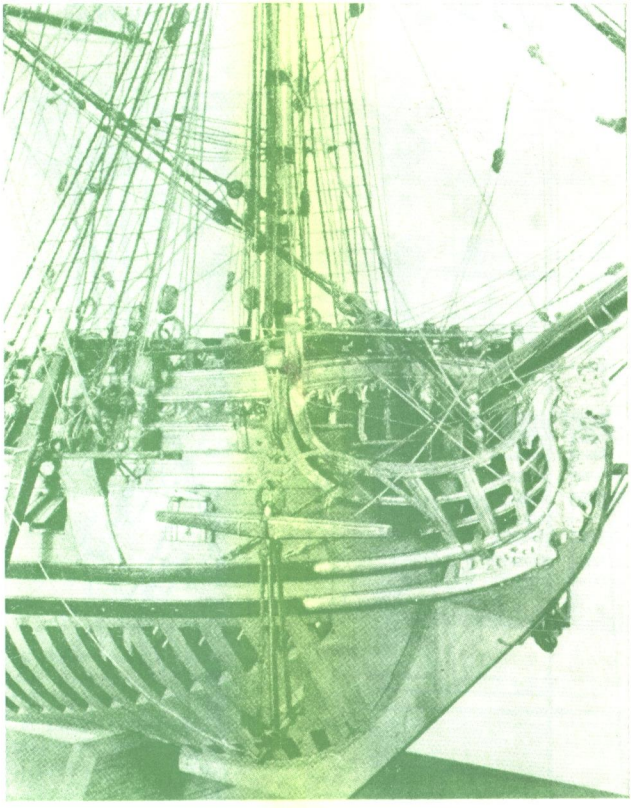
Fig. 191 (in alto) — Ponte di coperta e cassero, e dettagli di essi, della **H.M.S. Victory** 1805 - (Dal piano costruttivo Ed. Lusci, Firenze).

Figg. 192-193 (a sinistra) — Cannone da 12 pollici e caronada da 68 libbre della **H.M.S. Victory** del 1805 (dal piano costruttivo Ed. Lusci, Firenze).

Fig. 194 — H. M. S. Victory (1805). Modello realizzato dal Sig. Sergio Fiaschi di Firenze. E' lo stesso che si vede, durante la costruzione, a pag. 37.

(Piano costruttivo Ed. Luscì).





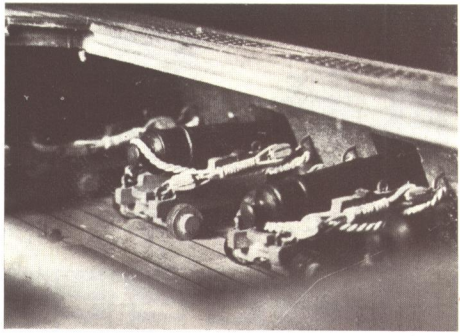


Fig. 195 — Particolare di un modello di fregata francese costruito dal Sig. Alberto Frigerio, di Firenze - Notare l'accuratezza dei cannoni, e della loro imbracatura.

Fig. 196 — Vascello del XVIII secolo. Modello d'epoca.

(Collezione Rogers - Boston).

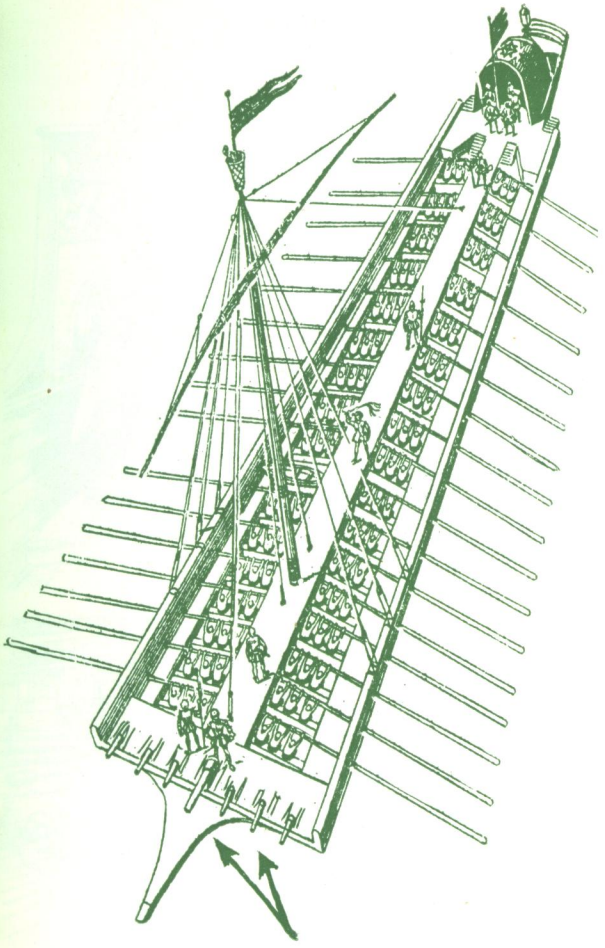


Fig. 197 — Schizzo di una galera vista dall'alto. Le frecce in basso indicano la posizione dei cannoni in caccia.

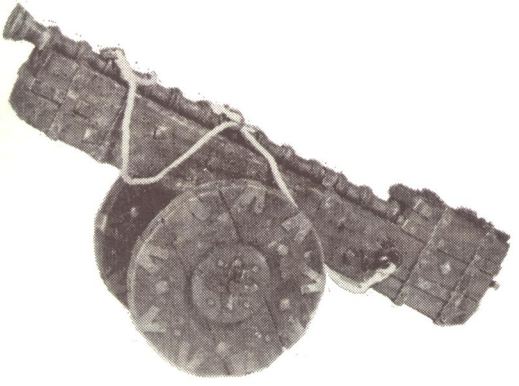


Fig. 198 — Colubrina fiorentina del XVI secolo (modello dell'Autore). Spesso le navi dell'epoca erano armate con artiglierie di questo tipo, ma senza le ruote. Disegno costruttivo Ed. Lusci.

La galera regnò sui mari d'Europa per molti secoli. Rapida e maneggevole, sembrava che nulla e nessuno potesse mai spodestarla. Le navi tonde, *troppo pesanti e lente, non poterono nulla contro di essa, e solo la successiva apparizione a bordo — sulle murate — delle artiglierie, modificò sensibilmente, con un crescendo lento ma sicuro, questo stato di fatto. Infatti le artiglierie navali rivoluzionarono la tattica della guerra sui mari: ne furono armate anche le stesse galere, ma la loro sistemazione* in caccia *sull'estrema prua non ne rendeva decisivo l'impiego, ed il combattimento navale era ancora deciso soltanto dal corpo a corpo dopo l'indispensabile abbordaggio.*

La prima apparizione certa di artiglierie navali risale al 1338, ma il loro uso divenne più comune — anche se non generale — solo dopo circa mezzo secolo: si dovettero superare molti ostacoli connessi alla difficoltà di puntamento in mare, ai pericoli d'incendio ed alla diminuzione della stabilità della nave conseguente al rinculo dei pezzi. *Solo verso il 1500 le navi ebbero — con l'introduzione dei portelli laterali — la possibilità di sparare intere bordate di grosse pietre contro l'avversario. Verso tale periodo le navi tonde — dai cui fianchi ora spuntavano sempre più numerose le bocche delle artiglierie — con poche bordate ben piazzate, anche a sola mitraglia, poterono finalmente aver ragione delle agili galere, rendendo vani i loro tentativi di abbordaggio.*

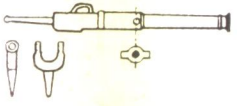


Fig. 199 — Falconetto del XVI secolo: queste armi erano piazzate sul capo di banda del cassero delle navi.

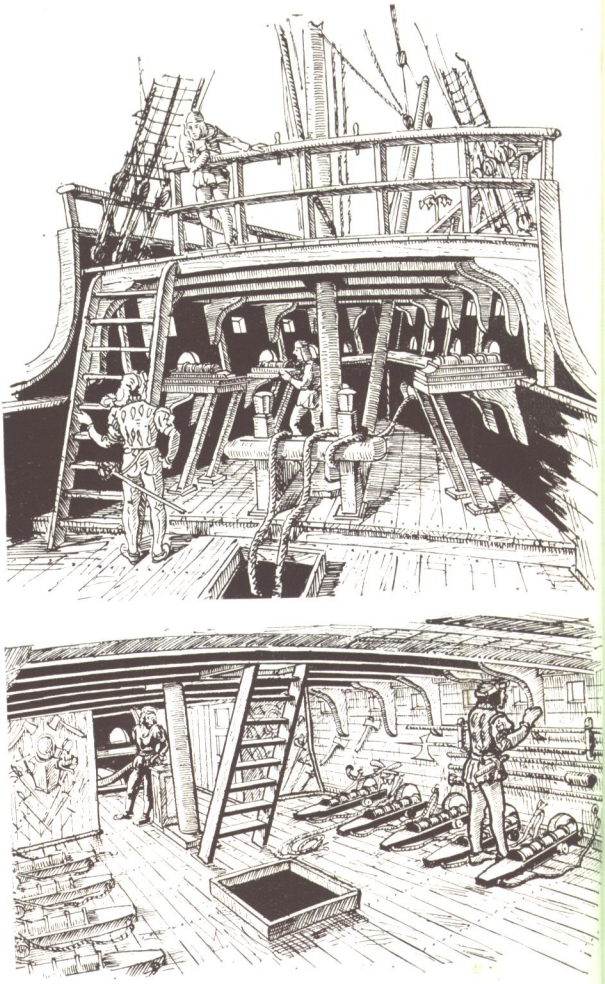
La tremenda efficacia delle artiglierie navali sistemate ed allineate sui fianchi delle navi si affermò peraltro clamorosamente solo nella battaglia di Lepanto (1571). Le sei galeazze della flotta di Don Giovanni d'Austria, così armate, fin dall'inizio dello

scontro seminarono lo scompiglio nei ranghi dei Turchi, e contribuirono in misura preponderante alla vittoria cristiana.

Le galeazze erano però troppo pesanti, lente, poco maneggevoli, e spesso dovevano essere prese addirittura a rimorchio. Il solo vantaggio era nella potenza delle loro artiglierie. Le navi tonde, a vela, fortemente armate, sorpassarono facilmente e definitivamente in potenza e manovrabilità sia le galeazze sia le galee. Nel 1588, proprio grazie alle artiglierie, le navi di Drake e di Hawkins (notevolmente aiutate dalla inettitudine e dalla mancanza di iniziativa del comandante spagnolo e da una provvidenziale furiosa tempesta) sconfissero clamorosamente la temuta Invincibile Armada di Filippo II. Nella guerra navale l'era del cannone succedé all'era dell'abbordaggio, le navi di linea soppiantarono le galere, la vela soppiantò il remo. Le prime navi da guerra non furono altro che navi mercantili trasformate in vista di una possibile utilizzazione militare.

E vediamo come erano in realtà queste prime artiglierie navali, per evitare un errore molto frequente, cioè quello di armare indifferentemente modelli di galee, galeoni, fregate, vascelli, ecc. di epoche e marine diverse con lo stesso tipo di cannone. La figura 197 mostra l'armamento di una galera le cui artiglierie, poche e di calibro diverso, erano tutte localizzate all'estrema prua e potevano sparare soltanto in caccia. Le caracche e le caravelle — per citare due tipi di navi frequentemente costruite dai modellisti — erano armate generalmente con colubrine e bombarde terrestri e con falconetti. Queste armi a volte erano imbarcate senza alcuna modifica, ma più spesso venivano adattate alle diverse esigenze d'impiego navale rispetto alle necessità terrestri.

Una chiara idea sul tipo e la disposizione di una parte delle artiglierie a bordo di una caracca del 1470 è data dalle figure 200 e 201 tratte da « *Das Hanseschiff um 1470* » di H. Winter. Risultano evidenti da questa illustrazione le enormi difficoltà d'impiego di tali armi durante il combattimento.



Figg. 200-201 — Disposizione delle artiglierie su una cocca anseatica del 1470.

(Da un disegno di H. Winter su « Das Hanseschiff um 1470 »).

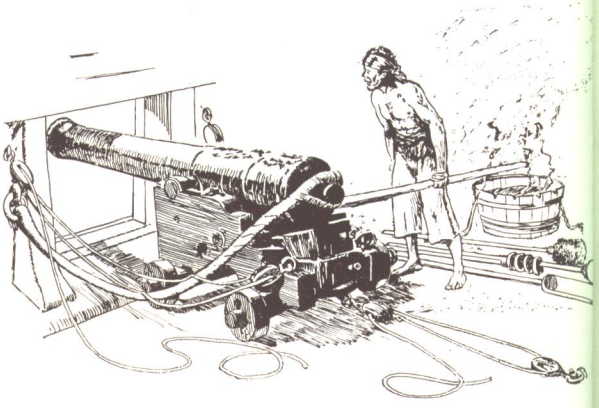
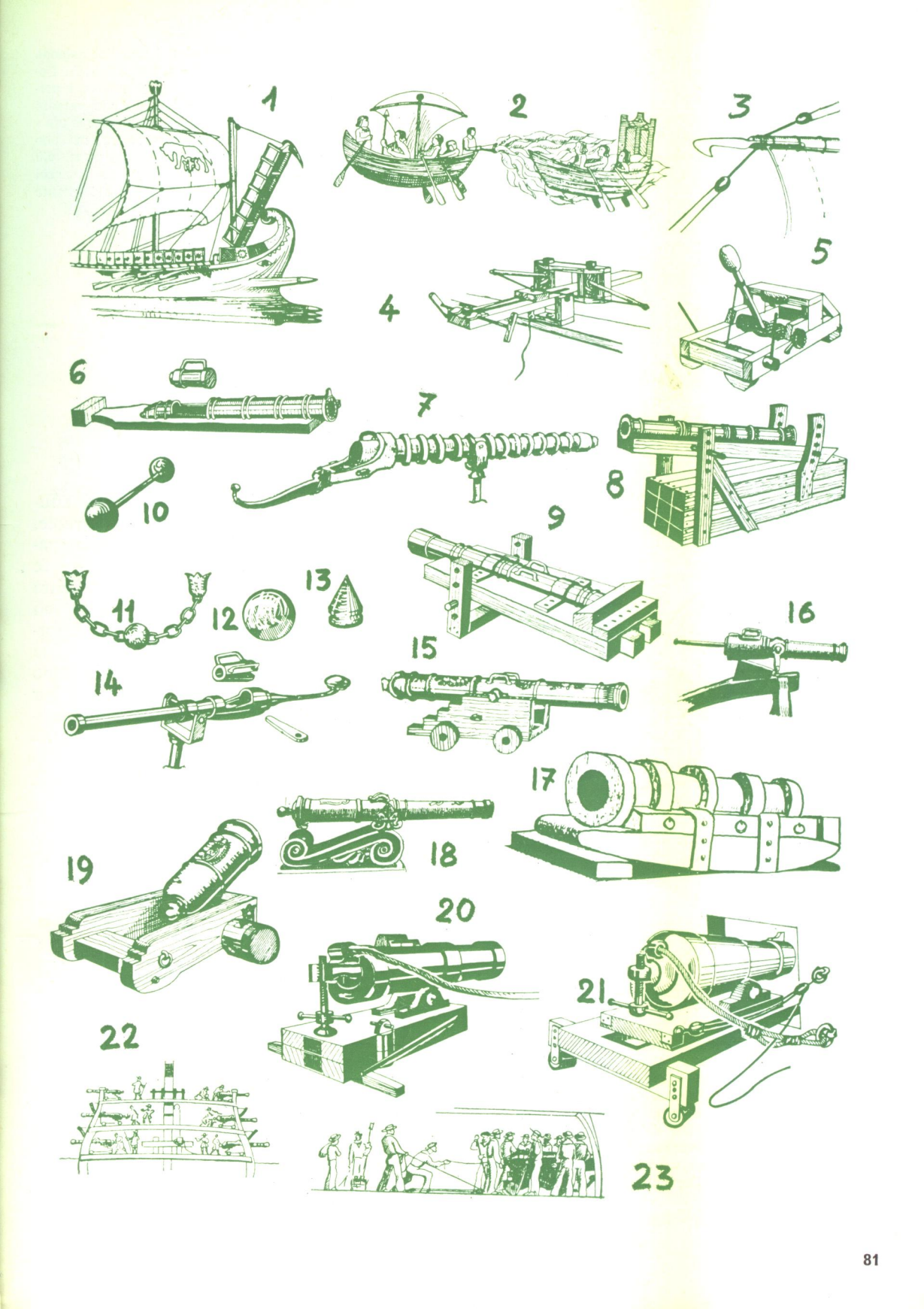


Fig. 202 — Cannone inglese del sec. XVIII.
(Dal piano costruttivo « Vascello inglese del 1707 » Edizione Lusci).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

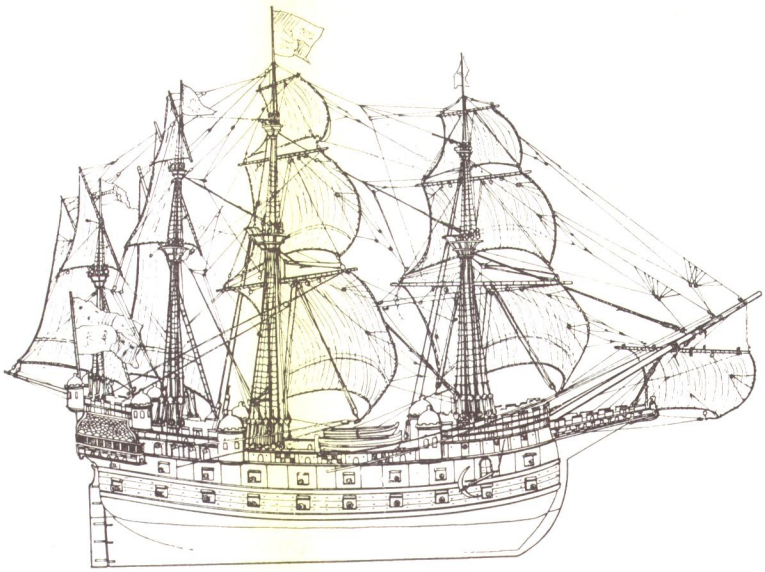


Fig. 204 — Schema del galeone inglese **Great Harry** (1515). Come si vede, in tale nave i portelli dei cannoni sulle murate non sono posti « a scacchiera » tra un ponte e l'altro, ma uno sull'altro. La disposizione più razionale e pratica **a scacchi** venne solo successivamente (secolo XV).

Quasi all'inizio del XVI secolo gli affusti dei cannoni navali furono muniti di ruote, sia per favorire il rinculo del pezzo che sparava sia per spostarlo più facilmente — se necessario — su un altro portello o sull'altra fiancata della nave per rimpiazzare eventuali vuoti causati dal combattimento o rinforzare una bordata. L'affusto, che in origine era composto da un grosso blocco di legno scavato a fuoco e con una scanalatura per la canna, con l'aumentare del calibro del cannone e quindi della sua mole e del peso della bocca da fuoco vera e propria, fu costituito da diversi elementi (figg. 203/8-9-15-17-19).

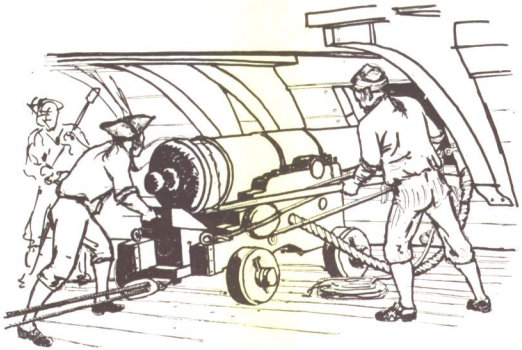
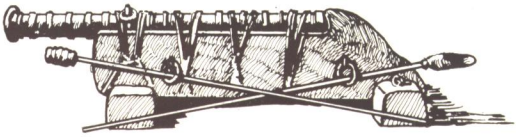


Fig. 205 — Cannone francese del sec. XVIII.



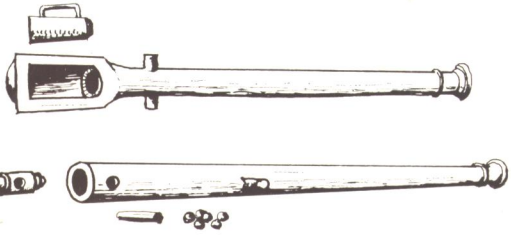
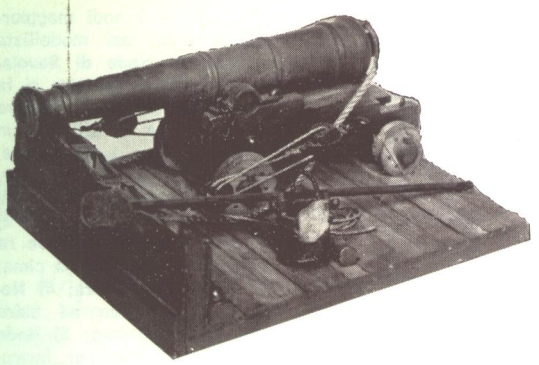
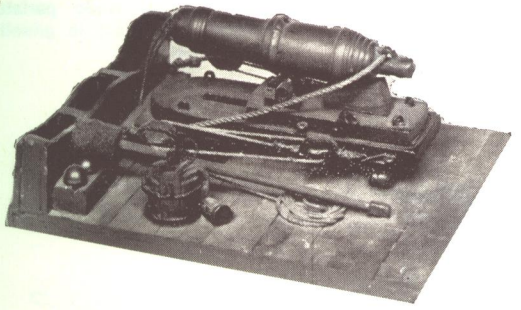


Fig. 206 — In alto: una lombarda, che sparava palle di pietra (sec. XV); in basso: un « pezzo » di artiglieria del 1515. Si caricava dalla culatta e sparava palle da 5 chili.

Fig. 203 — (nella pagina accanto) — Armi navali: 1) Liburna romana col corvo; 2) Fuoco greco; 3) Falce all'estremità dei pennoni; 4-5) Catapulta; 6) (1417); 7) Falconetto del XV secolo; 8) Cannone, 1520 (Cortés); 10) Palle con sbarra; 11) Palla con catene; 12) Palla (bomba); 13) Proiettile; 14) Colubrina del XVI secolo; 15) Cannone del XVII secolo; 16) XVI secolo; 17) Bombarda; 18) Cannone del 1780; 19) Mortaio del 1680; 20-21) Carronade del XVIII e XIX secolo; 22) Sezione di un vascello con la disposizione dei cannoni; 23) Serventi al pezzo (1840).

(Lusci - Haffner - Mechanikus).





Figg. 207-208 (qui sopra) — Cannone e carronada della **H.M.S. Victory** (1805).

(Modelli di Giorgio Michelini costruiti su disegno delle Ed. Navimodellistiche Lusci).

Nel XVII secolo i cannoni raggiunsero anche in campo navale un notevole grado di perfezione. Le figure 202 e 205 ce ne mostrano due durante il combattimento, con le loro imbracature allentate (lasche) per permetterne il caricamento dalla bocca e successivamente il rinculo. Nel secolo XIX fece la sua apparizione la *carronada*, una specie di obice che, per le sue caratteristiche, non poteva essere installato nei ponti inferiori della nave ma solo in coperta (fig. 208).

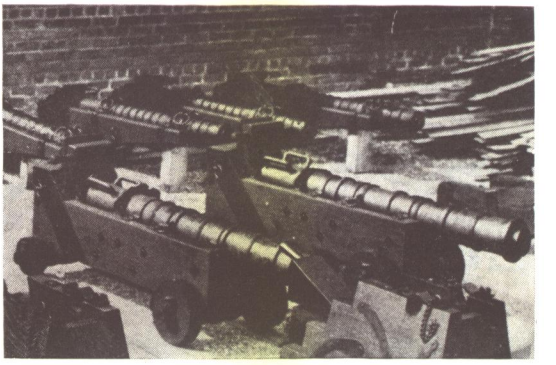
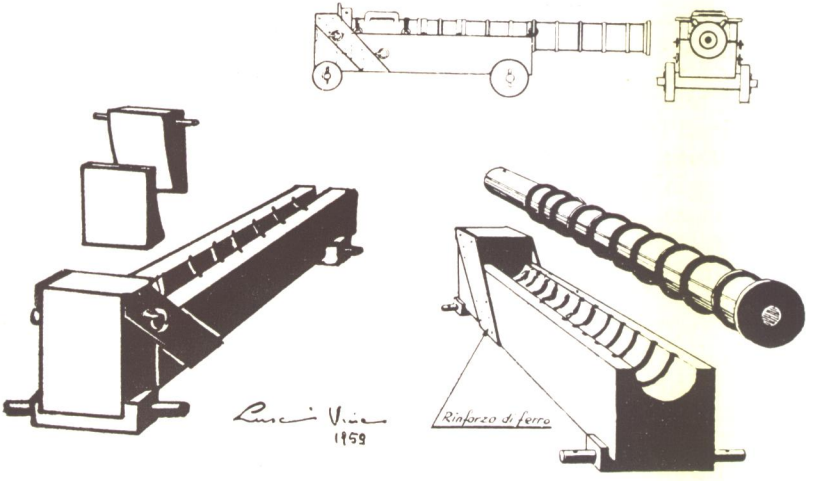


Fig. 209 (in alto) e **210** (in basso) — Cannoni del XVI secolo. Con artiglierie di questo tipo erano armati i primi galeoni spagnoli ed inglesi.



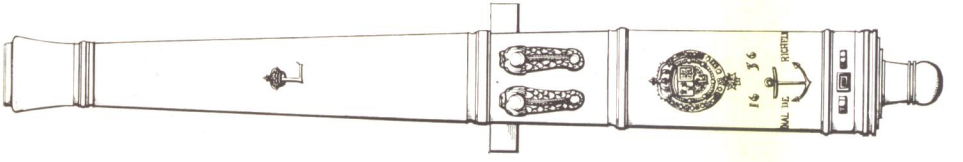


Fig. 211 (in basso) — Cannone francese da 18 pollici con le armi del Cardinale Richelieu.

(Da Neptunia, rivista dell'A.A.M.M. di Parigi).

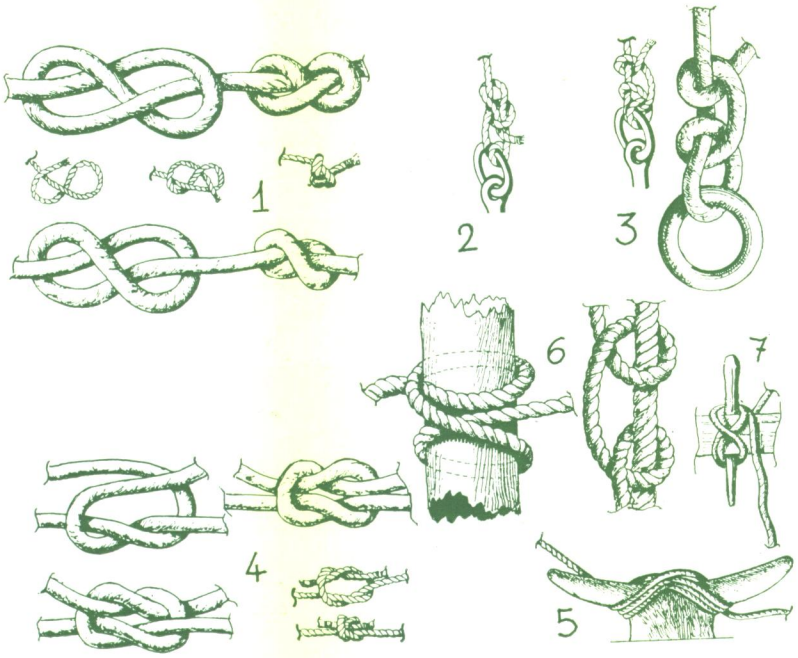


Fig. 212 — I nodi maggiormente usati dal modellista navale: 1) **Nodo di Savoia.** E' un nodo di arresto: si fa alla cima di una manovra affinché non si sfili da un bozzello, un cazzascotte, ecc. Tutte le manovre correnti dovrebbero avere la estremità così guarnita; 2) **Gassa d'amante.** Serve a fare un cappio ad una cima; 3) **Nodo per ancora;** 4) **Nodo piano.** Serve ad unire due cime tra loro; 5) **Nodo semplice.** Serve per fermare una cima a bitte, gallocce, ecc. 6) **Nodo parlato.** Serve per legare le griselle alle sartie.

UN POCO DI NOMENCLATURA

Radancia (o *redancia*): anello di legno o di ferro con una gola esterna attorno alla quale si passa una cima.

Corridore: cavo che serve per alare (tesare) le manovre dormienti (sartie, draglie, ecc.).

Landa (o *landra*): staffa metallica o catena sporgente fuori bordo a dritta ed a sinistra in corrispondenza degli alberi di una nave a vela. Alle lande, immediatamente sopra i parasartie, vengono fissate per mezzo di bigotte le sartie degli alberi maggiori.

Riggia: staffa metallica, o cavo, sistemata lateralmente alle coffe e alle barre, per fissarvi e dar quartiere alle sartie di gabbia e di velaccio.

Tarozzo (anticamente *toròzzo*): il primo gradino delle sartie, formato da una asticciola di ferro fasciata in canapetto che ha anche il compito di tenere le sartie alla distanza voluta.

Tosso (o *tozzo*): corda che attraversa le sartie degli alberi bassi, dove cominciano ad avvicinarsi tra loro. Da esso partono anche le rigge delle sartiole. Vale anche nel senso di tarozzo.

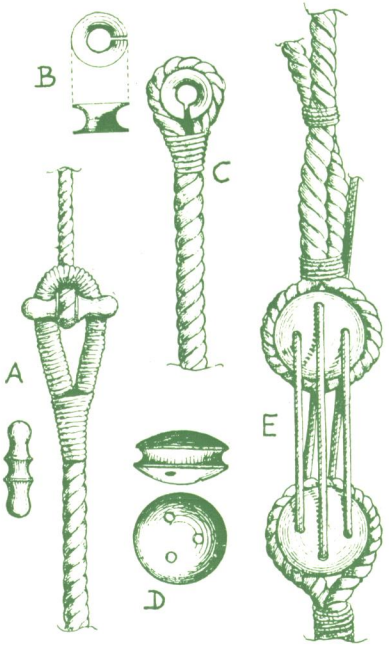


Fig. 213 — B) radancia; C. radancia stroppata; D) bigotta tonda; E) bigotte di sartia, con corridore tesato.

ATTREZZATURA

Si designa sotto il nome generale di *attrezzatura* l'insieme delle manovre esistenti a bordo delle navi, manovre che — a loro volta — si dividono in *dormienti* e *correnti*.

MANOVRE DORMIENTI sono quelle fisse, che sostengono gli alberi nella loro posizione normale ed assicurano la loro tenuta malgrado i movimenti della nave e la spinta del vento. Comprendono: *sartie, stragli, paterazzi, venti del bompresso, ecc.*

Le sartie assicurano il mantenimento degli alberi in senso trasversale e contro le spinte in avanti (rollio e spinte del vento);

Gli *stragli* li sostengono contro le spinte verso il retro (beccheggio, ecc.);

I *paterazzi* sostengono la parte superiore dell'attrezzatura e — con le sartie — hanno come punto fermo i *parasartie* ai bordi della nave.

MANOVRE CORRENTI sono quelle che servono ad orientare pennoni e vele e ad issarle ed ammainarle. Ne fanno parte i *mantigli*, i *bracci*, gli *imbrogli*, le *scotte*, le *mura*, ecc.

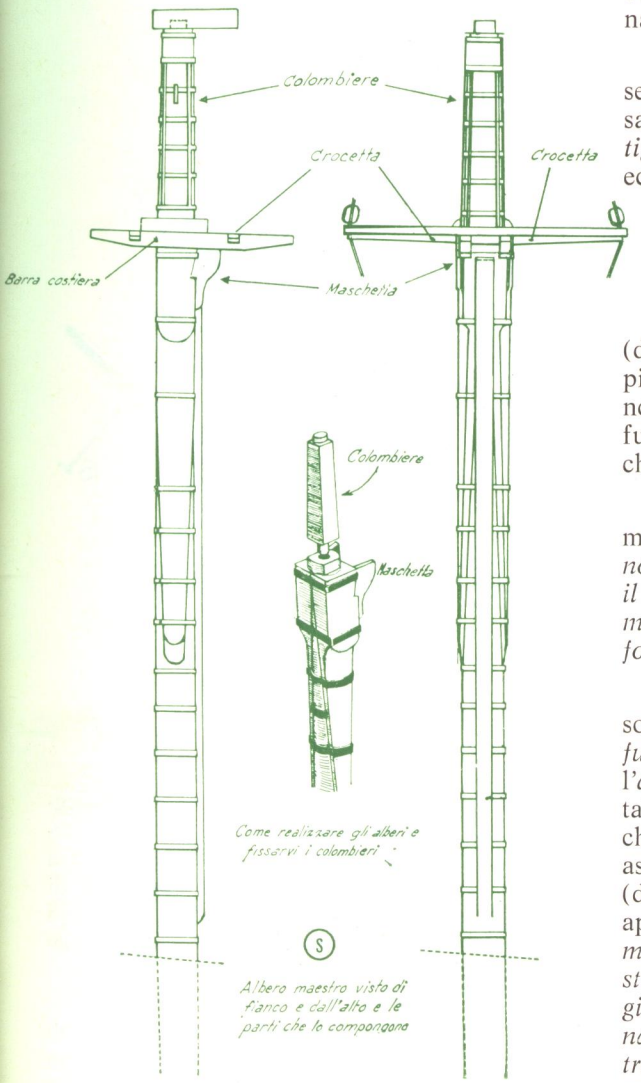


Fig. 214 — Albero maestro della **H.M.S. Victory** (1805).

ALBERI

Si chiama *albero* ciascun fusto cilindrico (di abete, pino, ecc.), più o meno verticale, piantato in una nave perché sostenga i pennoni o le antenne con le vele, ed anche il fusto inclinato, sporgente fuori della prua, che prende il nome di *bompresso*.

Parti dell'albero: il *piede*, il *maschio* (nei minori la *rabazza*), il *fusto*, la *conocchia* o *noce*, le *maschette*, le *costiere*, le *crocette*, *il colombiere*, la *testata*, il *dado*, la *testa di moro;* e all'estremità superiore il *pomo* o *formaggetta*.

Gli alberi attrezzati per le vele quadre sono formati da tre elementi: il *tronco* o *fuso maggiore* (quello più grosso e fisso); l'*albero di gabbia* (quello mediano e smontabile); l'*alberetto* (l'estremità superiore, anch'essa smontabile). Ognuna di queste parti assume vario nome, a seconda dell'albero (di maestra, di mezzana, di trinchetto) cui appartiene: *tronco* o *fuso maggiore di maestra, albero di gabbia, alberetto di maestra* o *di gran velaccio; tronco* o *fuso maggiore di mezzana, albero di contrammezzana, alberetto di mezzana* o *di belvedere; tronco* o *fuso maggiore di trinchetto, albero di parrocchetto, alberetto di trinchetto* o *di velaccio.*

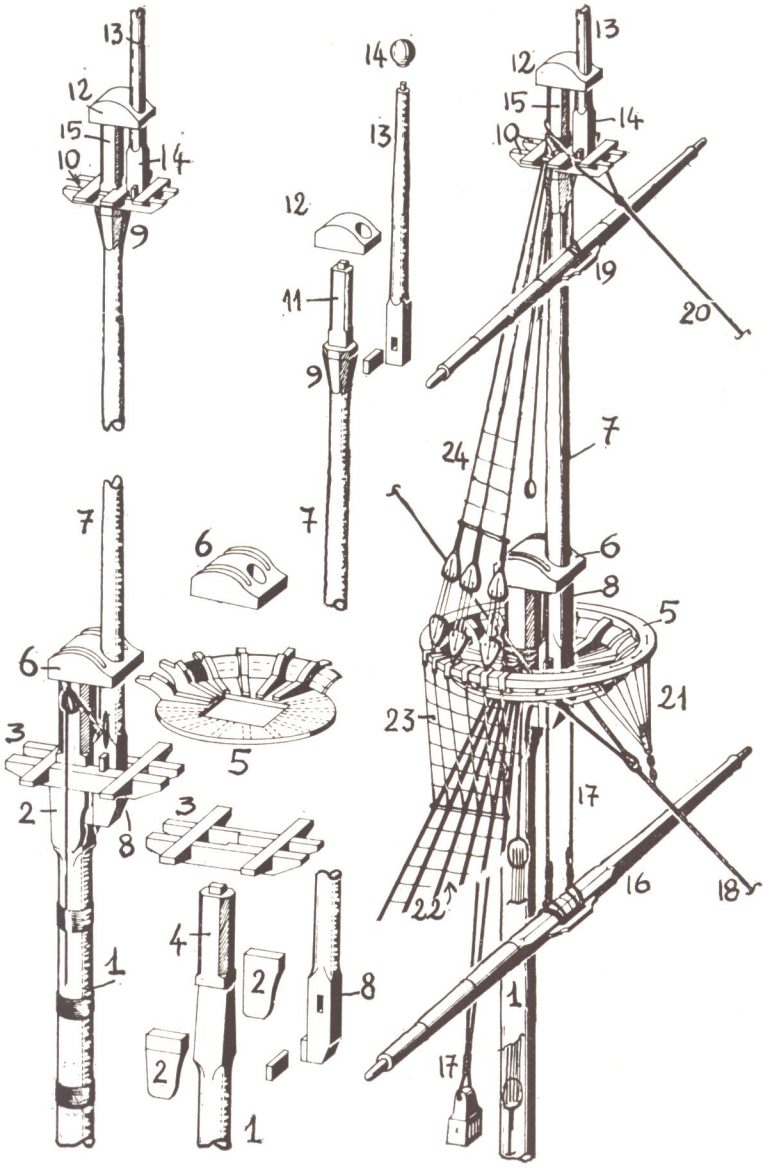


Fig. 215 — Parti di un albero su una nave del XVI secolo: 1) albero maestro - fuso maggiore; 2) maschette; 3) barre costiere e barre traverse; 4) colombiere; 5) coffa; 6) testa di moro; 7) albero di gabbia; 9) noce; 10) crocetta; 11) colombiere dell'albero di gabbia; 12) testa di moro; 13) alberetto; 14) castagnola; 15) colombiere dell'albero di gabbia; 16) pennone maestro; 17) drizza; 18) straglio maestro; 19) pennone di gabbia; 20) straglio; 21) batticoffa; 22 sartie di maestra; 23) rigge; 24) sartie di gabbia.

(Da: Mechanikus).

L'albero di bompresso è quello, non verticale, sporgente fuori prua, su cui si distende il lato inferiore delle vele triangolari dette *fiocchi*. Può essere composto fino a tre parti: la maggiore *(bompresso)* fissata alla prua; la mediana sovrapposta *(asta* o *bastone di fiocco)*; la terza risovrapposta *(asta di controfiocco)*.

Sia *l'albero di gabbia* sia *l'alberetto* erano traversati nella loro parte inferiore *(la rabazza)* da due fori: nel primo ricevevano *la chiave*, nel secondo aveva sede una puleggia per il passaggio del *cavobuono* (che serviva a issare — *ghindare* — l'albero stesso a mezzo di un bozzello agganciato alla testa di moro dell'albero sottostante, ma che si levava quando tali alberi erano a posto ed appoggiavano sulla loro trave).

Su tutte le sezioni di albero munite di colombiere deve essere eseguito, in alto, un piccolo *tenone* sul quale si incastrerà poi la *testa di moro*.

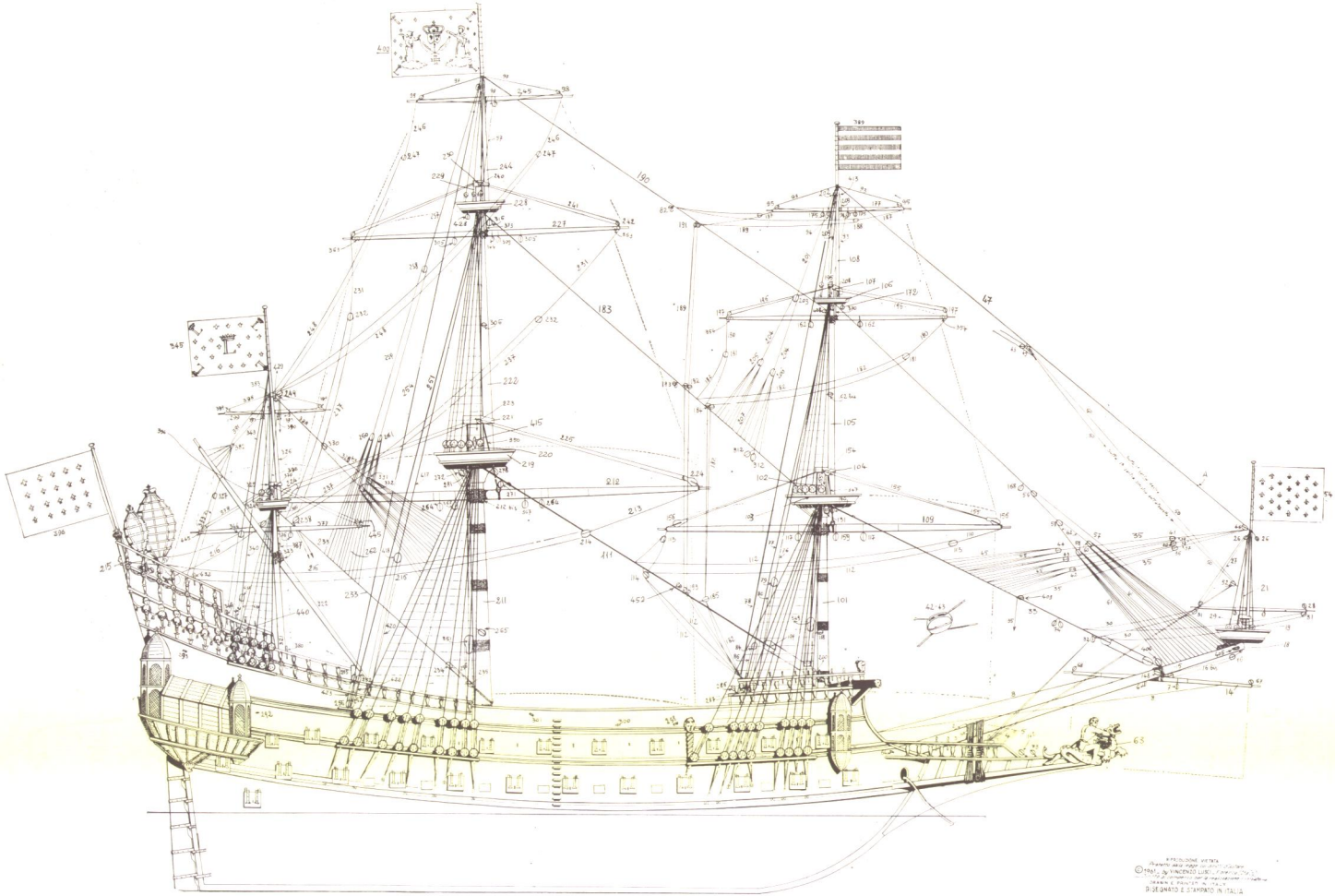


Fig. 216 — Manovre dormienti (stragli, sartie, paterazzi) e correnti (bracci, mantigli). Dal disegno costruttivo del vascello francese del 1636 « La Couronne » Ed. Lusci.

MASCHETTE

Maschette (vedi figg. 214, 215, 226 e 232) — Si ricavano da tavolette di legno (noce nostrano, tiglio, faggio, ecc.). Si sagomano secondo il disegno, poi si fissano con collante vinilico e due chiodini sulle apposite spianature preparate lateralmente all'albero.

BARRE COSTIERE E TRAVERSE

Le barre costiere e traverse (vedi figg. 215, 226 e 232) si ricavano da listelli di legno di misura appropriata sui quali devono essere fatte le tacche per poterle incastrare fra loro. Si incollano poi sulle *maschette* (figg. 226 e 232).

COME FARE GLI ALBERI

Per costruire gli alberi di un modello è meglio impiegare legno molto duro che non tenda a curvarsi sotto l'azione dell'umidità o del calore.

Dal disegno del piano velico si misura la lunghezza dell'albero — o di una sezione dell'albero (maggiore, di gabbia, alberetto) — ed il suo diametro maggiore. Si prende quindi un quadrello di legno (tiglio, faggio, noce) leggermente più lungo di quello disegnato (considerando anche la parte che deve essere infilata sotto il ponte) e che abbia il lato del suo stesso diametro o leggermente maggiore.

Con un pialletto ed un trincetto prima, e carta vetrata poi, si smussano gli angoli in modo da arrotondare il quadrello e dargli nello stesso tempo la leggera conicità richiesta. Tenere presente che lungo l'albero possono esservi tratti di diverso diametro, ed a sezione non tonda. Questi tratti saranno lavorati col trincetto, e poi lisciati con carta vetrata di grana sempre più fine.

Portato il vostro albero alle sue dimensioni definitive, passatelo con carta vetrata sempre più fine per ottenere una bella pulitura.

Dopo avere trovato l'altezza del colombiere, dovete costruire le due maschette, che incollerete e inchioderete su due tacche preparate su ciascuna parte dell'albero per dargli sodilità, in modo che le barre costiere, una volta sistemate, arrivino alla base del colombiere.

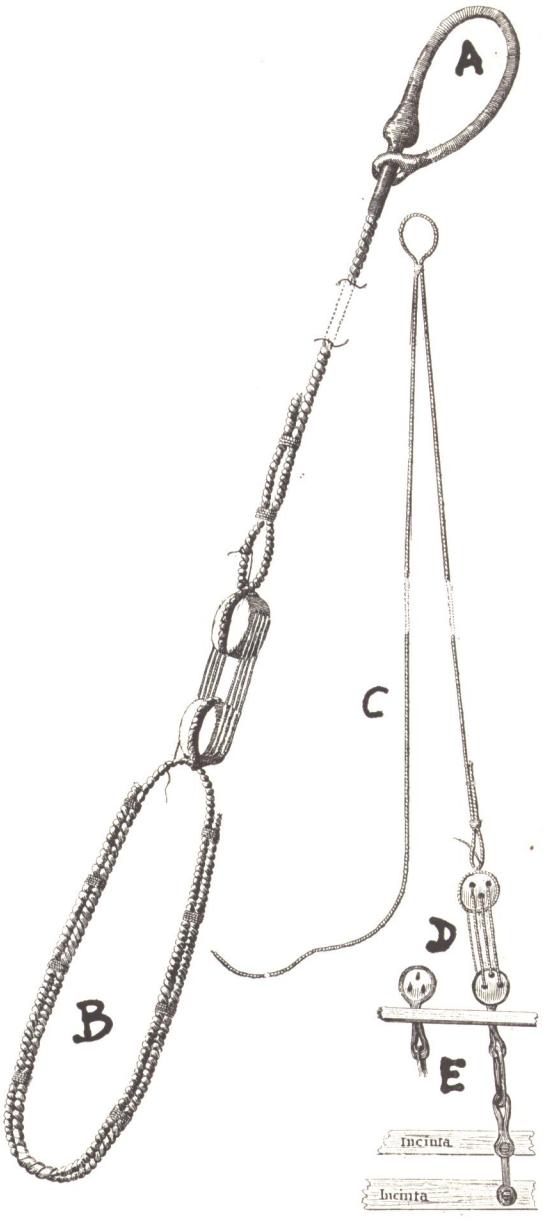


Fig. 217 — Straglio di maestra: in A) si incappella il colombiere dell'albero di maestra; in B) si incappella il bompresso; C) sartia; D) bigotte con la rida; E) landa. Il cappio in alto (gassa) deve essere incappellato sul colombiere dell'albero.

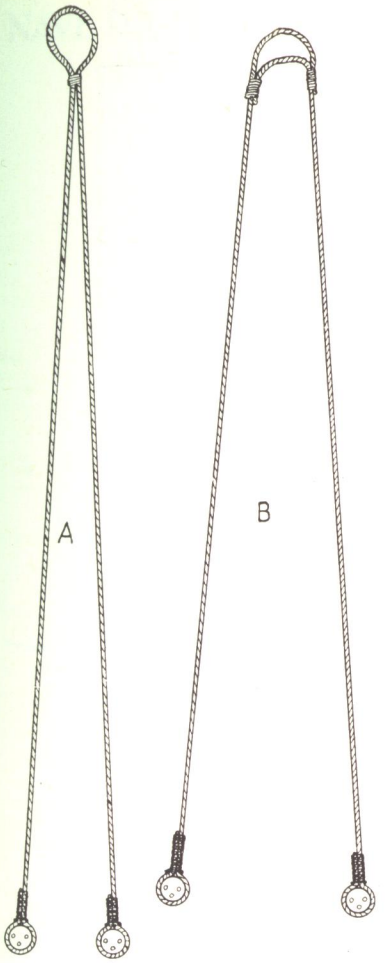
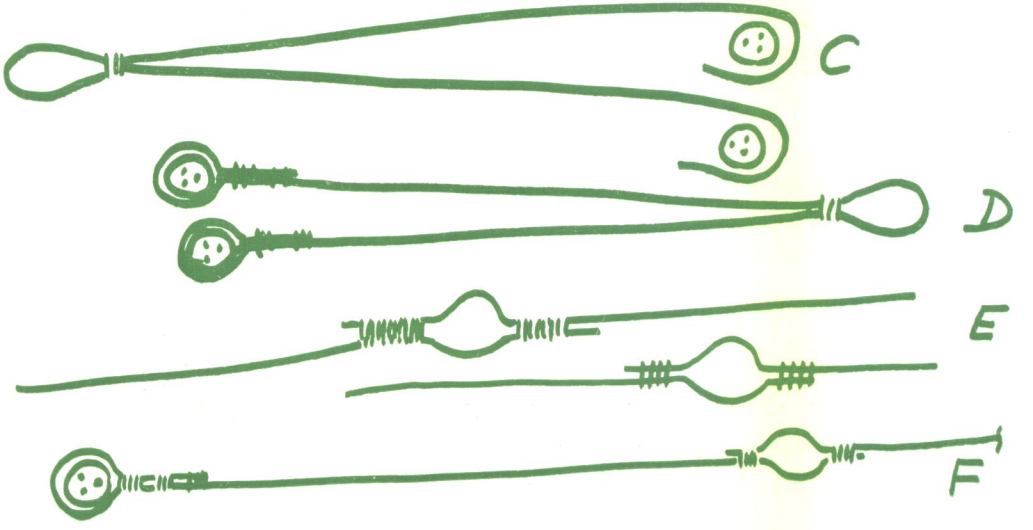
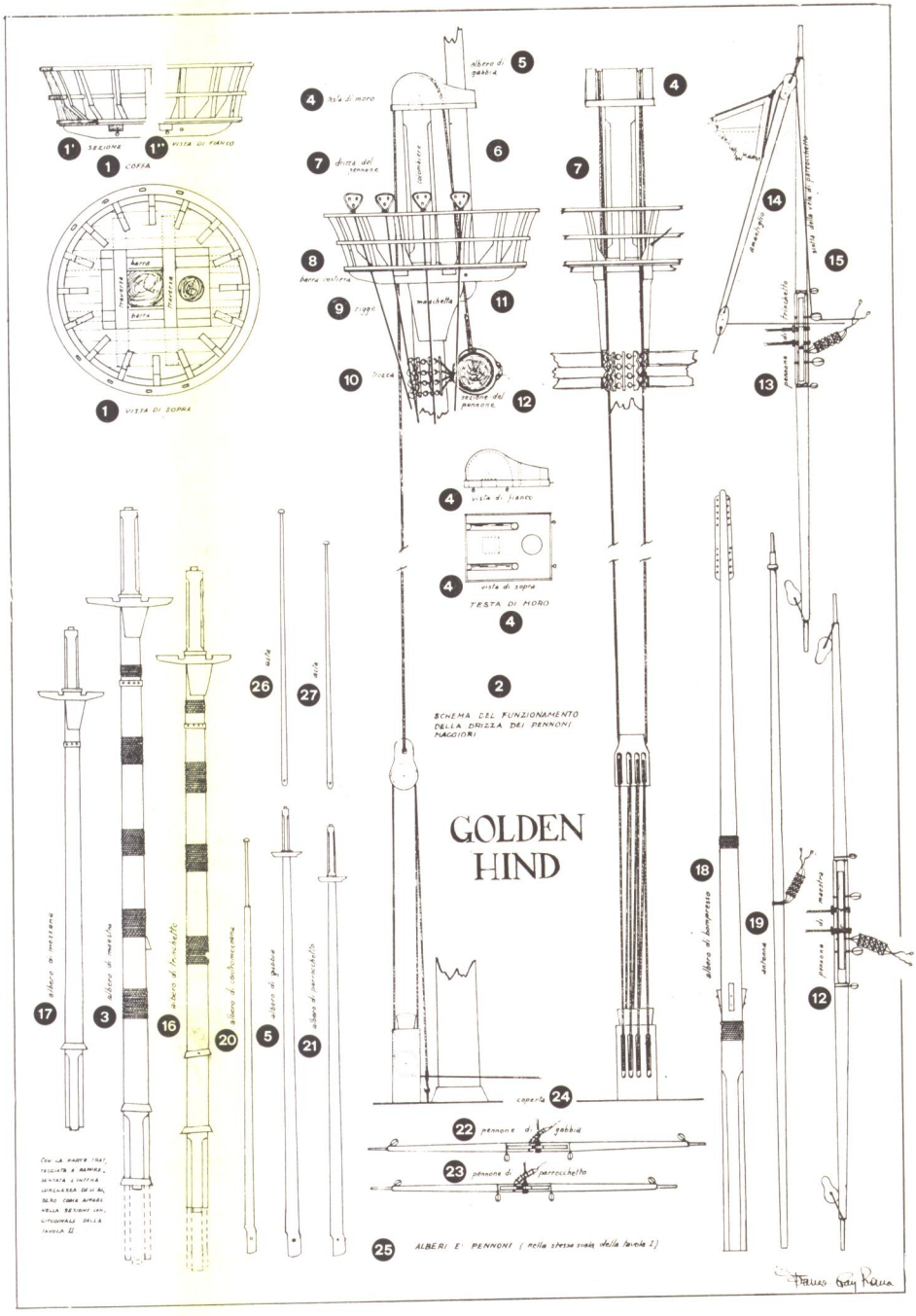


Fig. 218 — Come preparare le sartie per incappellarle nel colombiere dell'albero: A) sartia doppia (entrambe le sartie si dirigono verso lo stesso parasartie); B) sartie dispari (delle due sartie una va al parasartie di destra, l'altra a quello di sinistra). In alcuni casi la sartia dispari (per esempio nella **H.M.S. Victory,** 1805) è incappellata singolarmente, cioè senza quella del lato opposto.

La prima coppia di sartie deve essere tesata a filo dell'albero, per non ostacolare la manovra del pennone.

Fig. 219 — Come preparare le sartie adoperando sverzino ritorto di diametro appropriato.





Figg. 220 e (nella pagina seguente) **221** — Particolari dell'attrezzatura velica del galeone inglese **Golden Hind** (Franco Gay, Roma).

NAVE INGLESE
1577

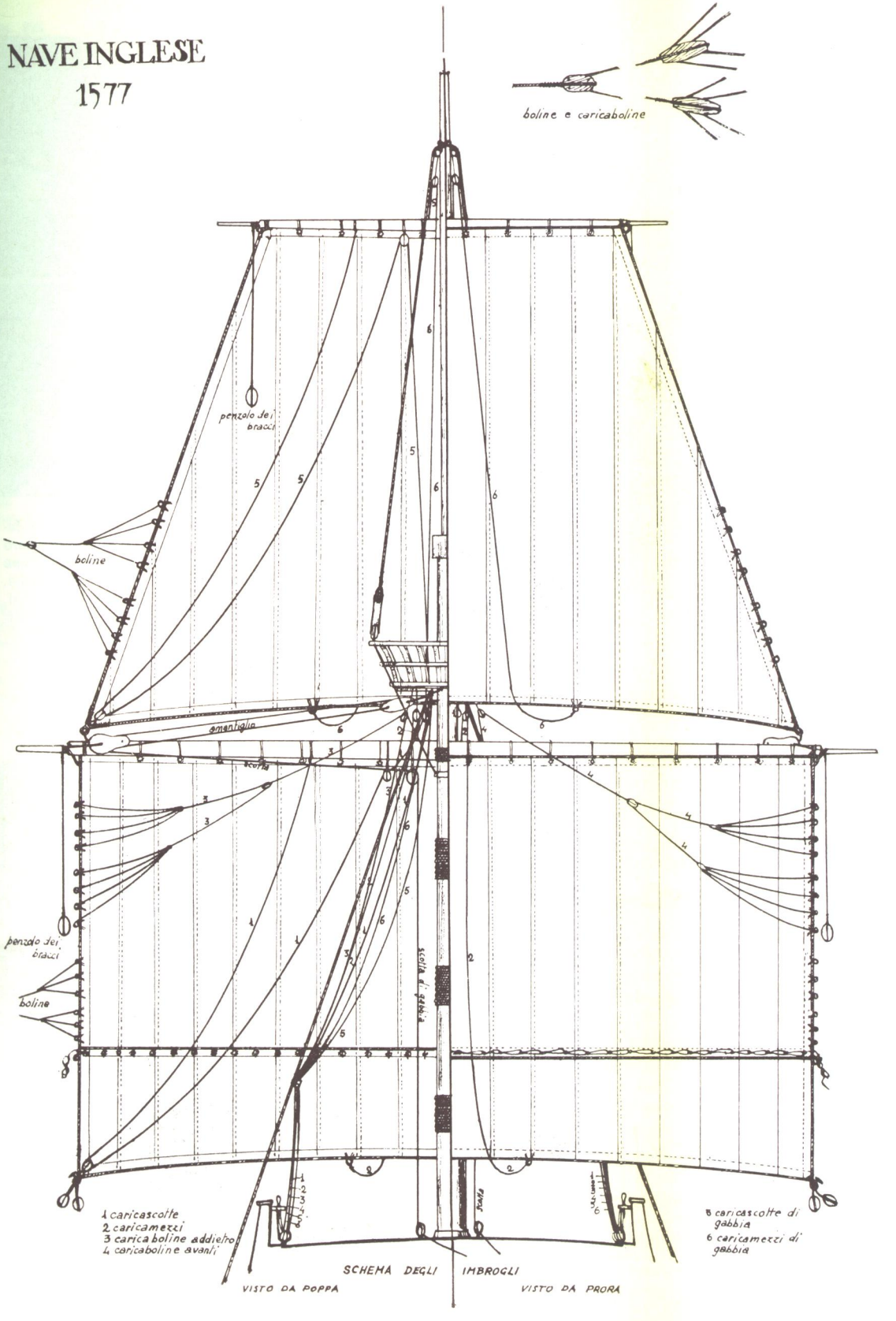


Fig. 222 — Messa in opera delle sartie e degli stragli inferiori. Modello, in costruzione, e foto, di Vincenzo Lusci, Firenze. (Disegno costruttivo Ed. Lusci, Firenze).

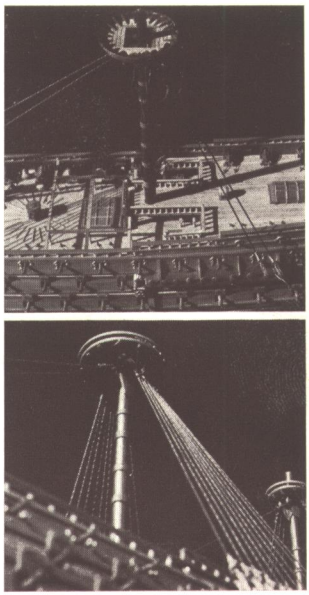


Fig. 223 (in alto): Prime fasi di fissaggio dell'albero di trinchetto, con le **ultime** due sartie e con lo straglio. (Modello « S. Felipe », Ed. Lusci, Firenze) e **224:** tutte le sartie sono tesate.

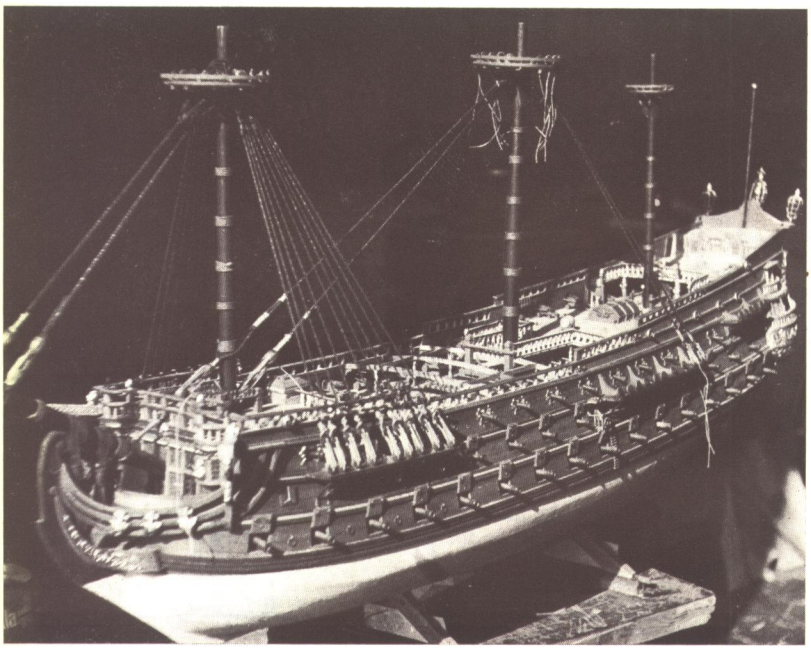


Fig. 225 — Sono già sistemate tutte le sartie di trinchetto. L'albero maestro è già fermato con i relativi stragli e le sartie posteriori. Dalla coffa pendono ancora le riggie delle bigotte per le sartiole.

Fig. 226 — A destra: sartie e parti dell'albero maggiore - 1) albero o fuso maggiore; 2) lapazze; 3) legature in cavo; 4) cerchi (rinforzi) in ferro; 5) maschette; 6) barre costiere; 7) barre traverse; 8) coffa; 9) colombiere; 10) testa di moro; 11) cunei della mastra dell'albero.

Fig. 227 — Sistemazione del trinchetto e del bompresso.

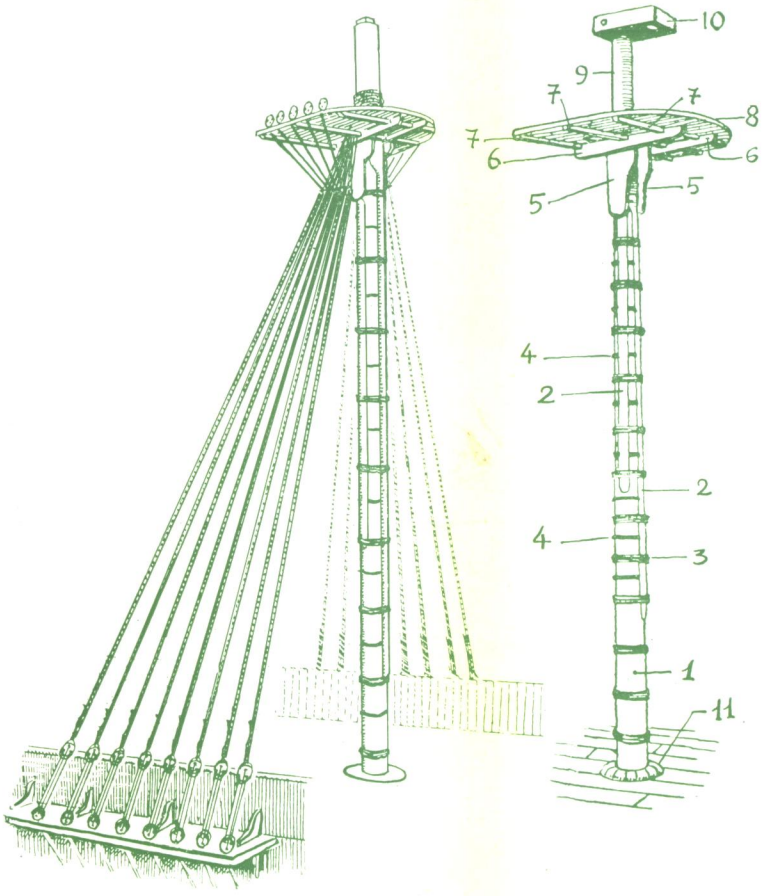
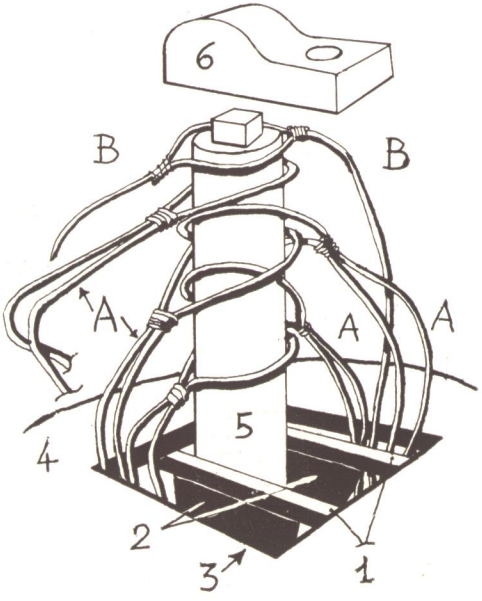


Fig. 228 — (in basso) — Come incappellare le sartie sul colombiere dell'albero: 1) barre costiere; 2) maschette; 3) buco del gatto; 4) piattaforma della coffa; 5) colombiere; 6) testa di moro; A) sartie doppie; B) sartie dispari.



LAPAZZE

Le lapazze (quasi sempre in numero di tre) erano rinforzi in legno che servivano a consolidare l'albero inferiore ed a proteggerlo contro lo strofinamento del pennone e della vela.

Se l'albero è composto di più sezioni (come nella maggioranza dei modelli che costruirete) dovrà essere montato prima l'albero maggiore (mettendovi le relative sartie e gli stragli), successivamente quello di gabbia (anche qui mettendo sartiole, stragli, paterazzi, ecc.), e solo per ultimo l'alberetto. Nella maggior parte delle navi antiche (specialmente dal XVI-XVII sec. in poi) l'albero di gabbia non aveva né maschette né coffe. Queste ultime erano sostituite dalla *crocetta,* che poggiava su un ringrosso dell'albero (*noce*).

Anche l'alberetto aveva generalmente una *noce* a metà circa della sua lunghezza.

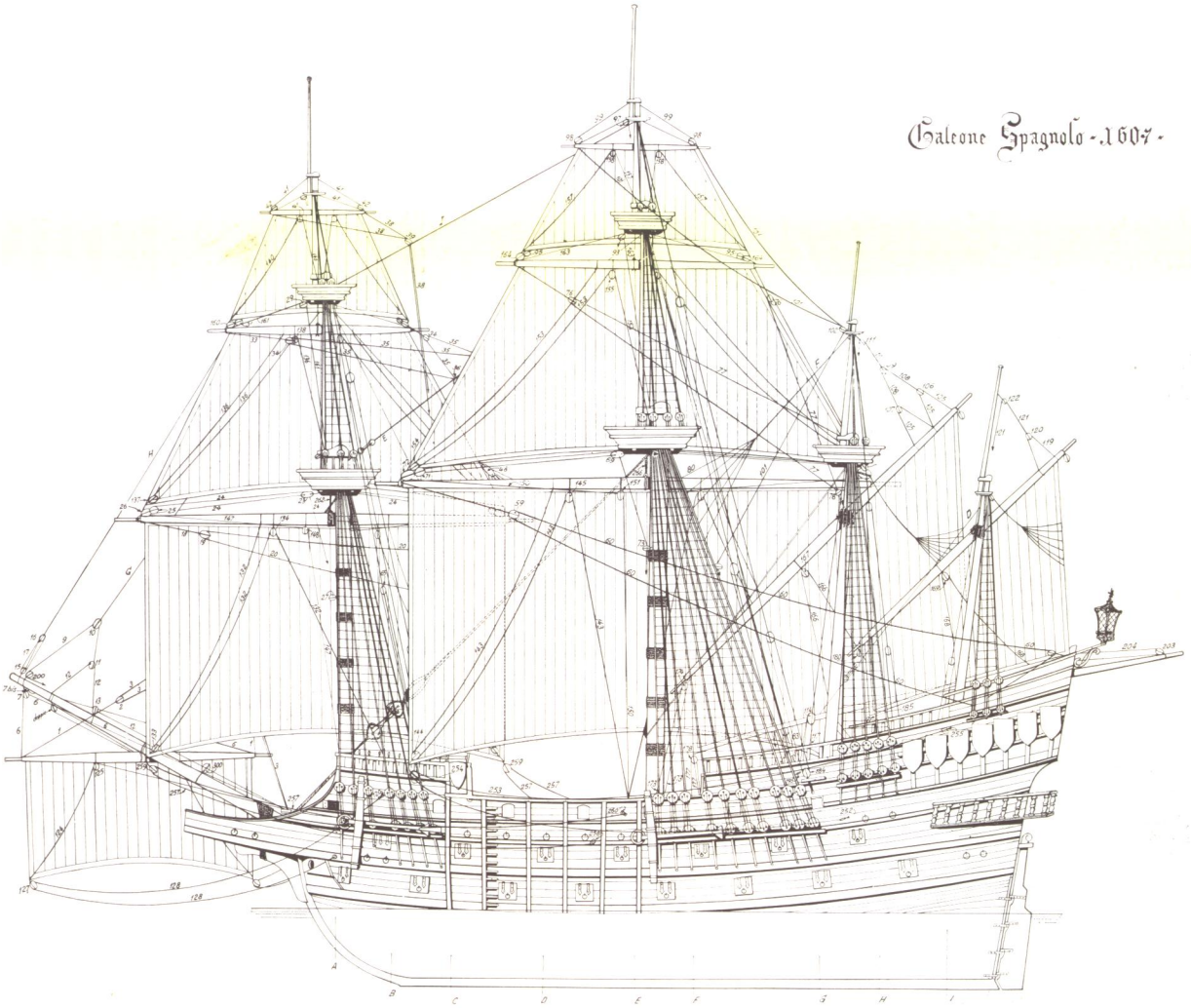
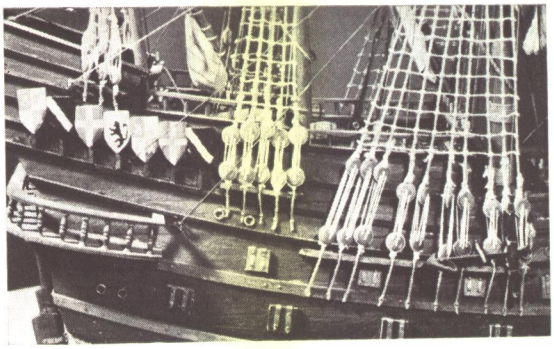


Fig. 229 — Piano velico del Galeone Spagnolo del 1607. **(Dal disegno costruttivo delle Ed. Lusci, Firenze).**

Fig. 230 — Modo impreciso di arridare le sartie: le due file di bigotte (quelle fissate con le lande al parasartie e quelle fissate all'estremità delle sartie) non sono parallele tra loro come — nei limiti del possibile — dovrebbero essere.



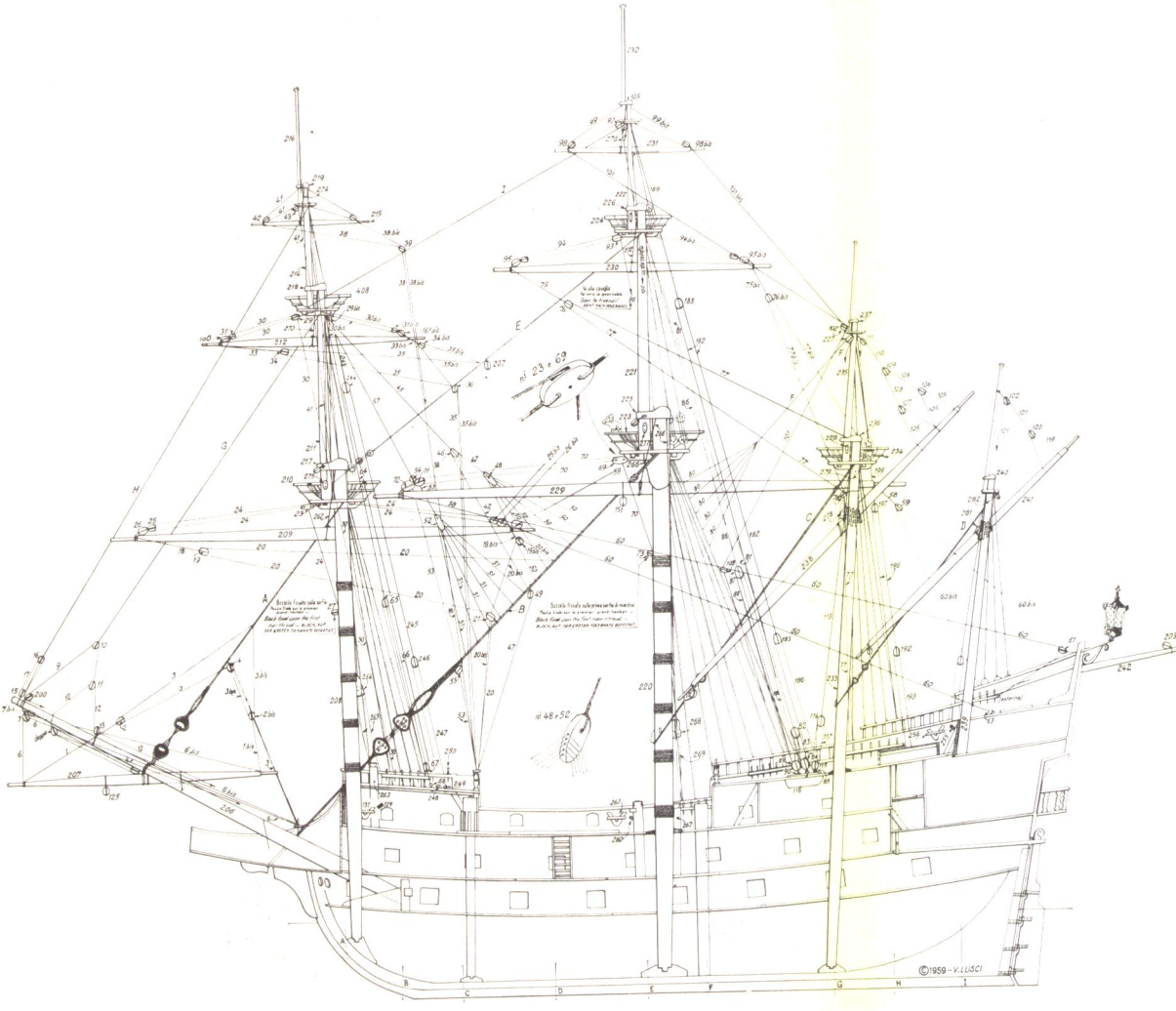


Fig. 231 — Manovre correnti del **Galeone Spagnolo** 1607. **(Piano costruttivo Ediz. Lusci).**

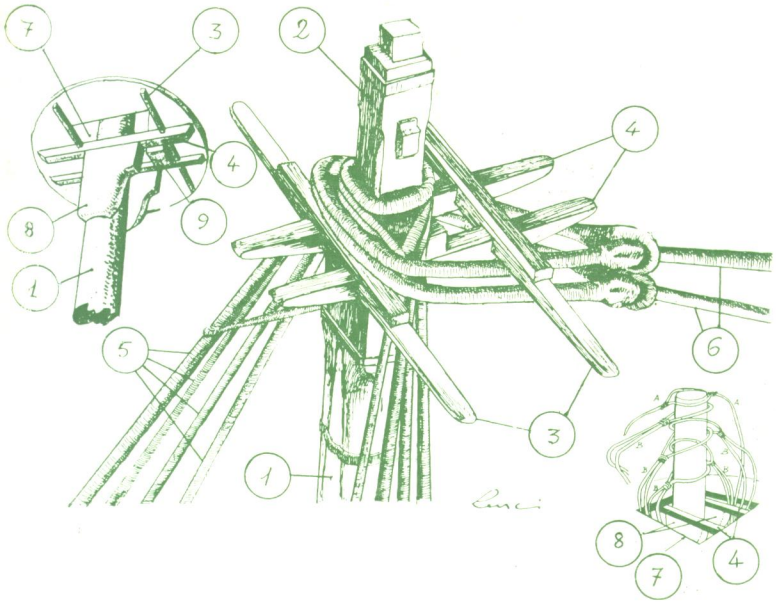


Fig. 232 — In alto a sinistra: coffa di galeone vista dal basso; al centro barre traverse e costiere del **Bounty** (1793):

1) albero; 2) colombiere; 3) barre traverse; 4) barre costiere; 5) sartie; 6) stragli; 7) buco del gatto; 8) maschette; 9) rabazza dell'albero di gabbia.

PENNONI

I *pennoni* sono tronchi di legno sospesi orizzontalmente agli alberi verticali per reggere le vele quadre di cui portano anche il nome.

La maggior parte delle navi antiche erano armate con tre alberi quadri, sui quali cioè erano dei pennoni con inferite vele quadre, nonché, sotto il bompresso, un pennone di civadiera e talvolta (sui grandi vascelli) uno di contro-civadiera.

Il diametro maggiore dei pennoni era nella parte centrale e andava a diminuire verso le estremità dove erano le *varee,* che spesso portavano delle intaccature per fissare le vele.

I pennoni bassi erano sospesi, nella loro parte centrale, da cavi resistenti, i *sospensori,* che abbracciavano il colombiere dell'albero inferiore al di sopra delle sartie (fig. 233/M).

Per evitare che vi battessero contro, seguendo il movimento della nave o la spinta del vento, i pennoni erano mantenuti aderenti all'albero da grosse funi che dovevano poter essere allentate o tirate per permettere il loro orientamento secondo la rotta della nave o semplicemente secondo i cambiamenti del vento.

I pennoni superiori (che dovevano potersi issare ed ammainare) non possedevano sospensori, ma avevano *cime* e *mantiglie di pennoni.*

Specialmente nei pennoni maggiori le cime erano sostituite da un collare in cavo piano guarnito con sfere di legno, chiamato *trozza,* che lo teneva aderente al suo albero.

La trozza dei pennoni di contropappafico era talvolta costituita semplicemente da un cavo piano terminante alle sue due estremità con degli *occhi* per legarli (con cavi) al pennone.

Dal sec. XVII i pennoni ebbero *marciapiedi* in cavo, lungo i quali i gabbieri si spostavano per manovrare le vele per mezzo dei *mataffioni,* o per prendere i *terzaroli.*

Un certo numero di bozzelli erano fissati ai pennoni: essi servivano al passaggio di bracci, mantigli, scotte, imbrogli, ecc.

Esisteva inoltre una *verga* (asta) *di mezzana,* inclinata sulla verticale intorno a 45°, e che era situata nel senso longitudinale della nave. Essa aveva la possibilità di essere orientata da un bordo o dall'altro (figg. 249/21).

Anche il pennone di mezzana era biconico, ma il suo diametro maggiore, invece di essere nel mezzo, era situato circa ai 2/3 della sua lunghezza, a cominciare dalla sua estremità superiore. Su tale estremità aveva due bozzelli

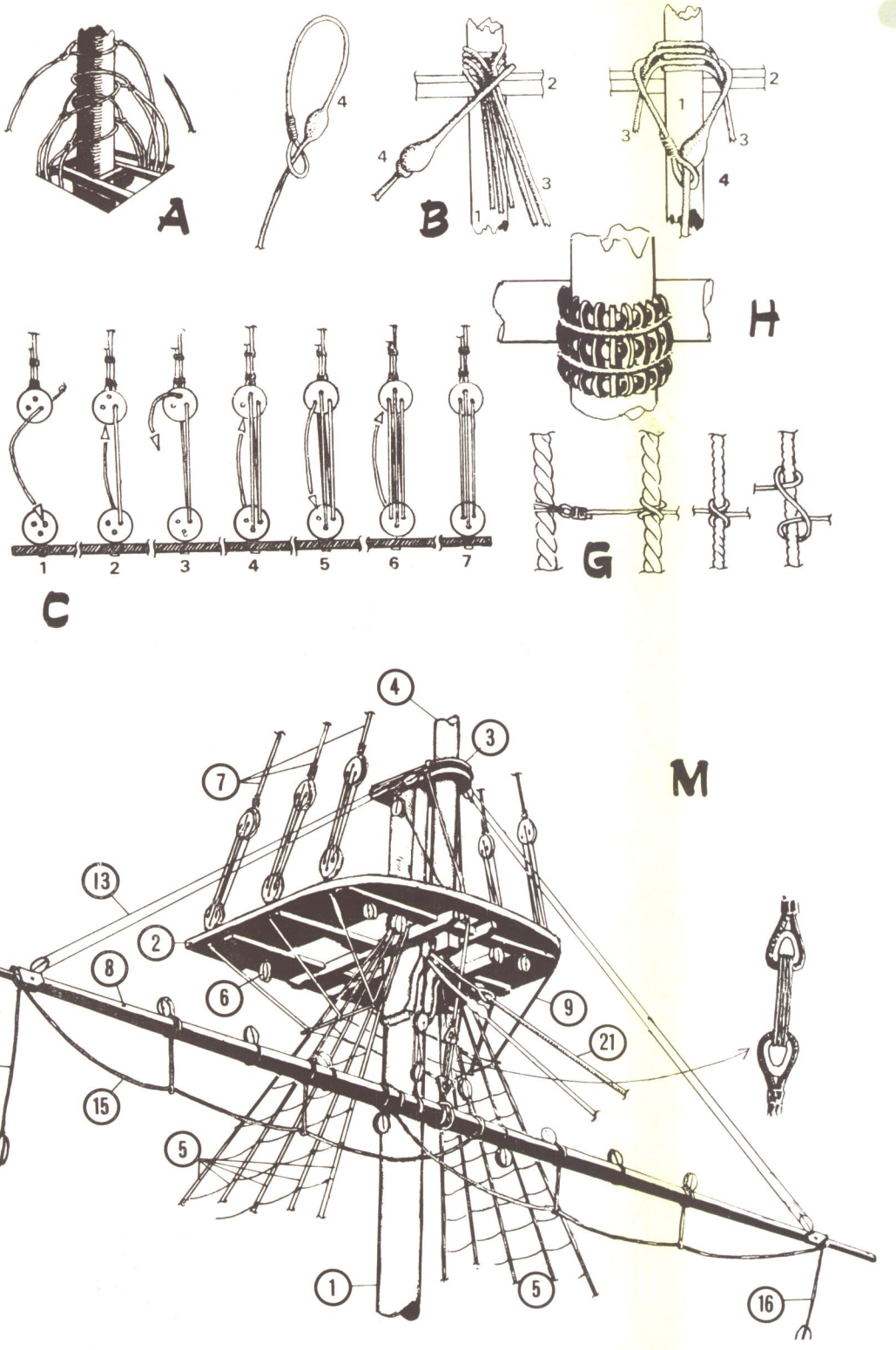
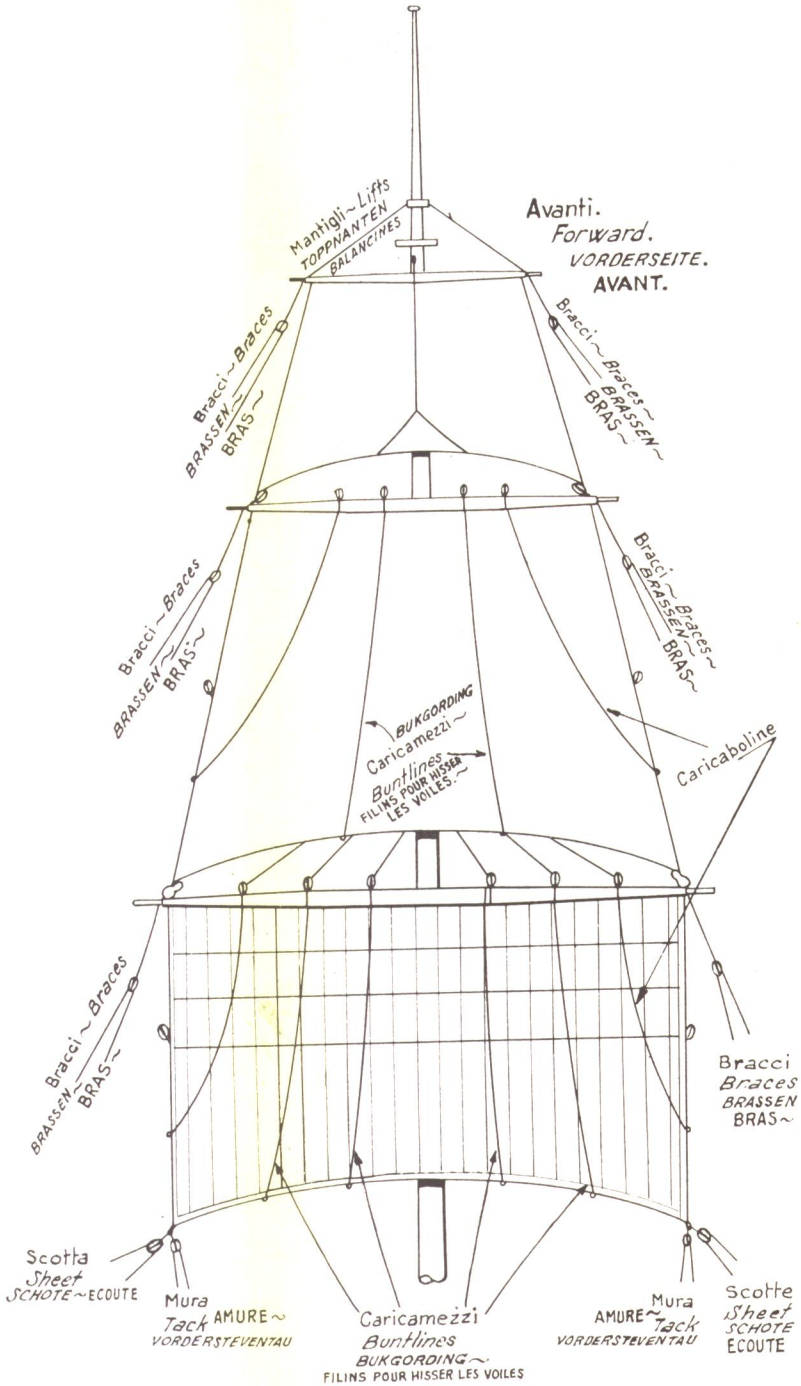


Fig. 233 — A) Vedi fig. 228; B) incappellaggio dello straglio. Vedi anche fig. 217; C) come tesare una sartia tra la bigotta alla sua estremità inferiore e quella fermata con la landa al parasartie dello scafo; H) bertoccio attorno all'albero; G) le griselle sono fermate alle sartie centrali col nodo parlato; M) vista dal basso di una coffa del XVIII secolo, con le manovre dormienti e correnti viciniori. Lo schizzo a destra mostra in dettaglio la legatura, con redance, del sospensorio del pennone.

per i paranchi di guardia e nella sua parte inferiore altri bozzelli che servivano ad orientarlo.

Verso la fine del XVIII secolo il pennone di mezzana fu rimpiazzato da un *picco* e una *boma* che serviva a bordare la *randa*.



Scotta — Manovra corrente che serve a bordare una vela, cioè a spiegarla e distenderne la tela al vento tirando la bugna, a cui è fissata, verso il basso e verso poppa.

Imbroglio — Cavo semplice o ghia, attaccato alle ralinghe delle vele, per avvilupparle e raccoglierle sui propri pennoni.

Mura — Cavo semplice o ghia fissato a ciascuna delle bugne delle vele basse per tirarle verso prua e **darle volta** a murata dal lato di sopravvento secondo l'orientamento del pennone, quando le vele stesse sono bordate ed il vento spira da una direzione obliqua rispetto a quella della nave.

Drizza — Nome generico delle manovre correnti che hanno il compito di alzare al loro posto le vele. Per quelle inferite a pennoni, antenne, picchi e pennole, le drizze agiscono su queste verghe alzandole insieme alle vele, per i fiocchi e gli stragli agiscono direttamente sull'angolo superiore di tali vele.

Fig. 234 — Principali vele e manovre di un albero di nave dei secoli XVII e XVIII, viste davanti.

I pennoni e le antenne si ricavano da tondini di noce, faggio, tiglio, di diametro adeguato. Col pialletto si sgrossano leggermente dalla parte centrale verso le estremità, poi si lisciano bene con carta vetrata di grana sempre più sottile. Con un temperino od altra

Bolina — Serve a tirare verso prua il lato verticale **(ralinga di caduta)** di sopravvento di una vela quadra quando il veliero voglia stringere il vento. In tal modo la vela si apre maggiormente al vento ed il veliero può navigare su una rotta più prossima alla direzione d'origine del vento di quella che sarebbe consentita dalla sola massima inclinazione dei pennoni.

Caricamezzo — Ciascuno dei due imbrogli d'una vela quadra che, per sottrarla all'azione del vento, alzano la parte centrale del suo lato inferiore e la portano sul pennone.

Amantiglio (o mantiglio) — ciascuna delle due corde che, sulle navi a vele quadre, sorreggono le estremità di ogni pennone e lo tengono orizzontale. Prendono il nome dai rispettivi pennoni.

Braccio — Ciascuna delle corde che agiscono sulle estremità dei pennoni per farli rotare orizzontalmente intorno ai loro punti di contatto con gli alberi. Ogni pennone ha due bracci, uno per lato, i quali prendono il nome dallo stesso.

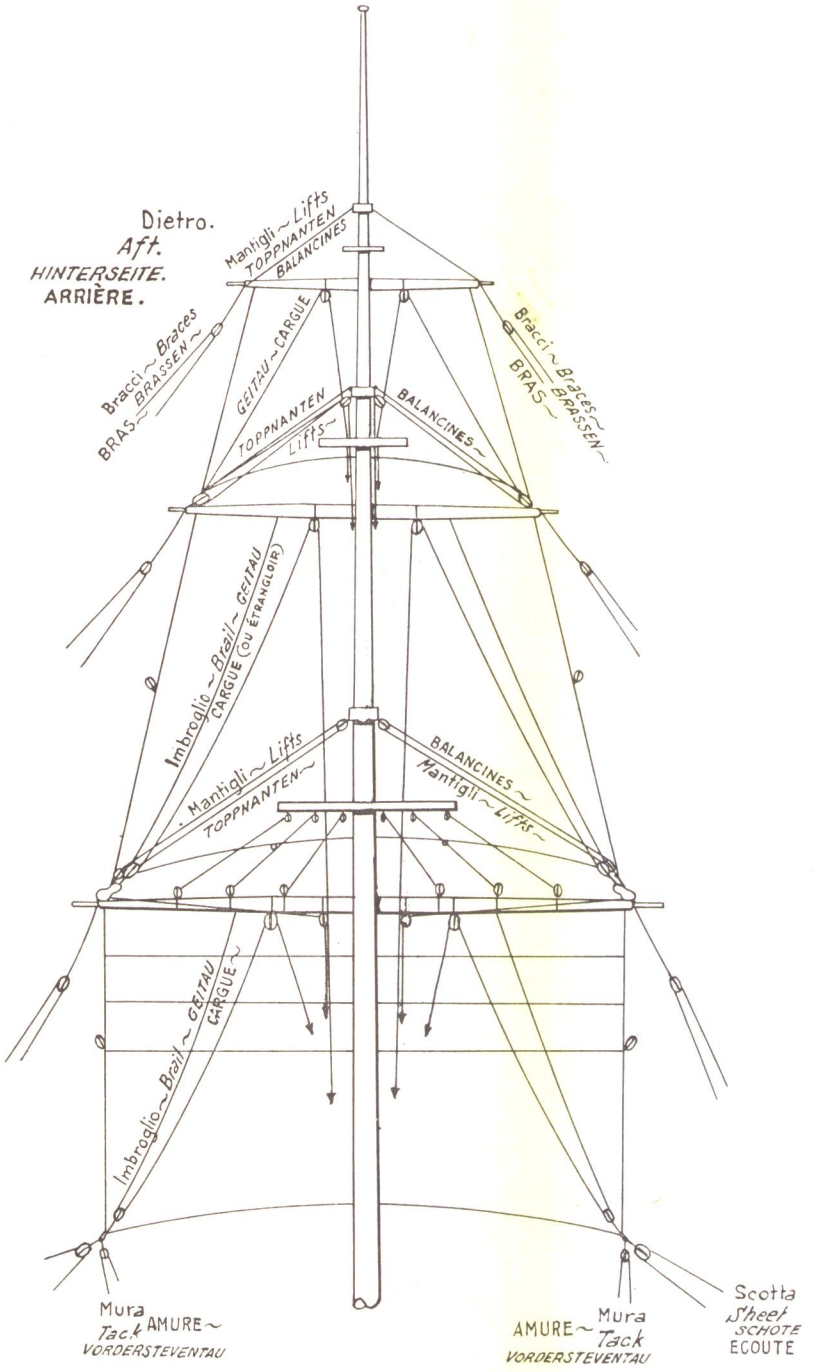


Fig. 235 — Principali vele e manovre di un albero di nave dei secoli XVII e XVIII, viste dal retro.

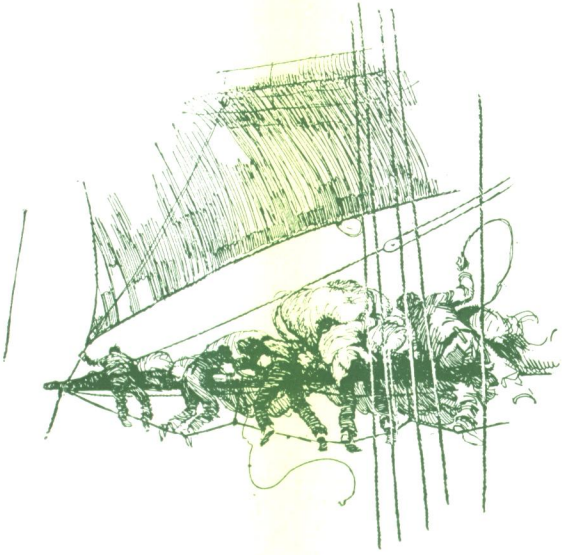


Fig. 236 — Marinai che ammainano una vela. Essi poggiano i piedi sul marciapiede del pennone.

lama tagliente si assottigliano e, quando occorra, si intagliano le varee.

Le *bome* ed i *picchi* si realizzano come i pennoni, con la differenza che i tondini devono essere rastremati in una sola direzione perché sono generalmente a sezione leggermente conica. La forcella sarà realizzata attaccando all'estremità più larga (quella che dovrà stare vicina all'albero) due sagomine di compensato di spessore adatto.

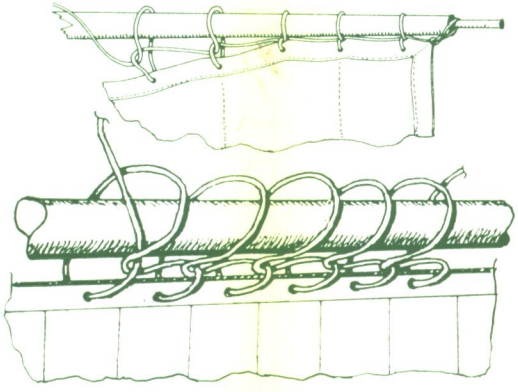


Fig. 237 — Fino a tutto il XVII e XVIII secolo (ed in parte XIX) così erano **inferite** le vele ai pennoni.

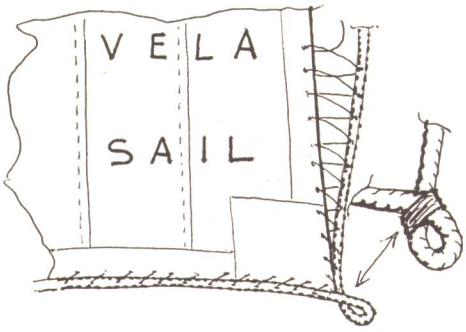


Fig. 238 — Come cucire il **gratile** lungo il perimetro della vela. Il **gratile** è un rinforzo di cavo che non deve mai essere omesso durante la preparazione di qualsiasi vela (quadra, latina, aurica, ecc.).

VELE

Le vele sono formate dall'unione di più striscie di tela dette *ferzi* ed hanno particolari forme secondo il tipo di attrezzatura della nave e secondo la loro posizione sugli alberi.

Si dividono in *vele quadre* e *vele di taglio*: queste ultime si dividono a loro volta in *fiocchi, vele di straglio, vele auriche* e *vele latine*. Normalmente sono tutte fabbricate con tela di canapa forte e grossa detta *tela Olona*.

Le manovre correnti delle vele sono le *drizze*, le *scotte*, le *mure*, le *boline*, le *ritenute* e gli *imbrogli* (figg. 234 e 235).

Si consiglia di fare le vele dei modelli in « pelle d'uovo », una stoffa molto leggera ma compatta, che si lavora molto bene. I ferzi dovranno essere simulati con impunture verticali, parallele tra loro, mentre l'orlo sarà ottenuto ripiegando i bordi della vela. Attorno ad ogni vela dovrà essere cucito il *gratile*, per il quale si adopererà *sverzino ritorto* di diametro appropriato alla scala del modello (fig. 238).

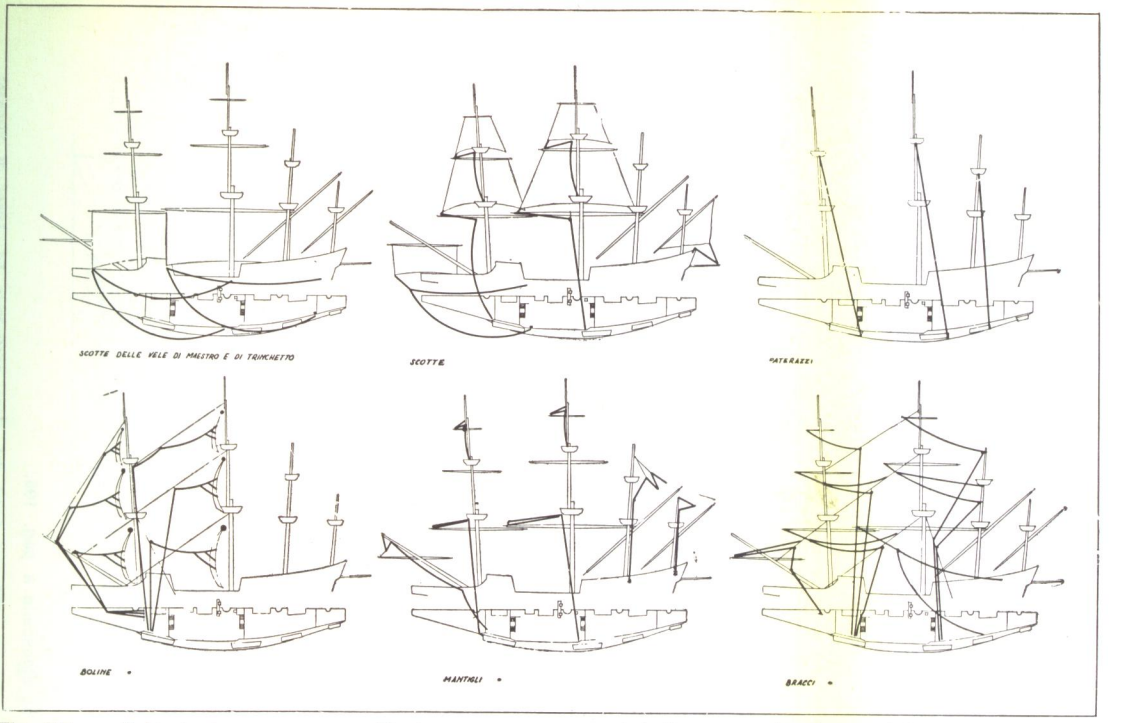


Fig. 239 — Schizzi che mostrano, nell'ordine: scotte, paterazzi, boline, mantigli e bracci della parte sinistra del galleone genovese **S. Matteo.**

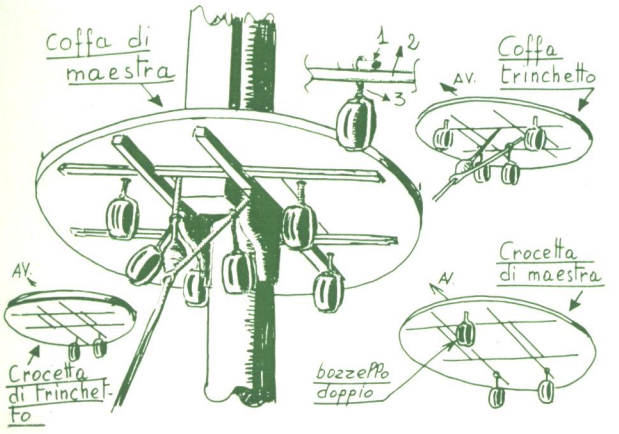


Fig. 240 (a sinistra) — Come fermare i bozzelli sotto le coffe: 1) tacchetto; 2) sezione della piattaforma della coffa; 3) stroppo del bozzello).

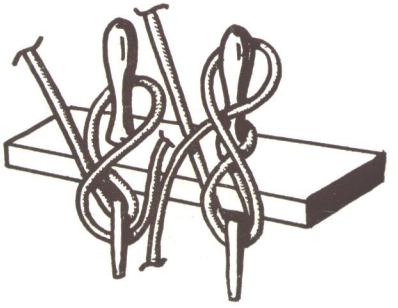


Fig. 241 — Lo speciale nodo col quale le manovre vengono fermate alle caviglie si chiama « volta di caviglia ».

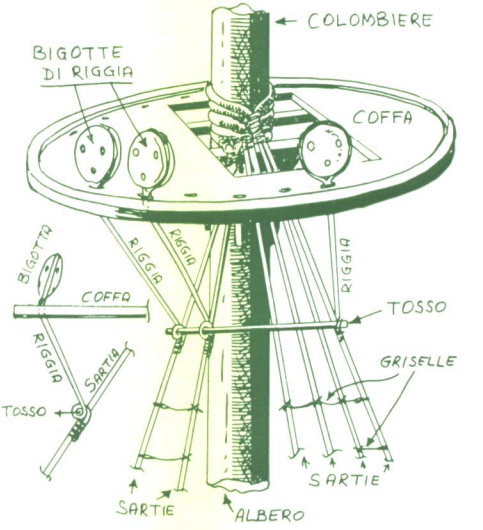


Fig. 242 — Come fermare le **riggie** delle bigotte delle sartiole sul **tosso** delle sartie.

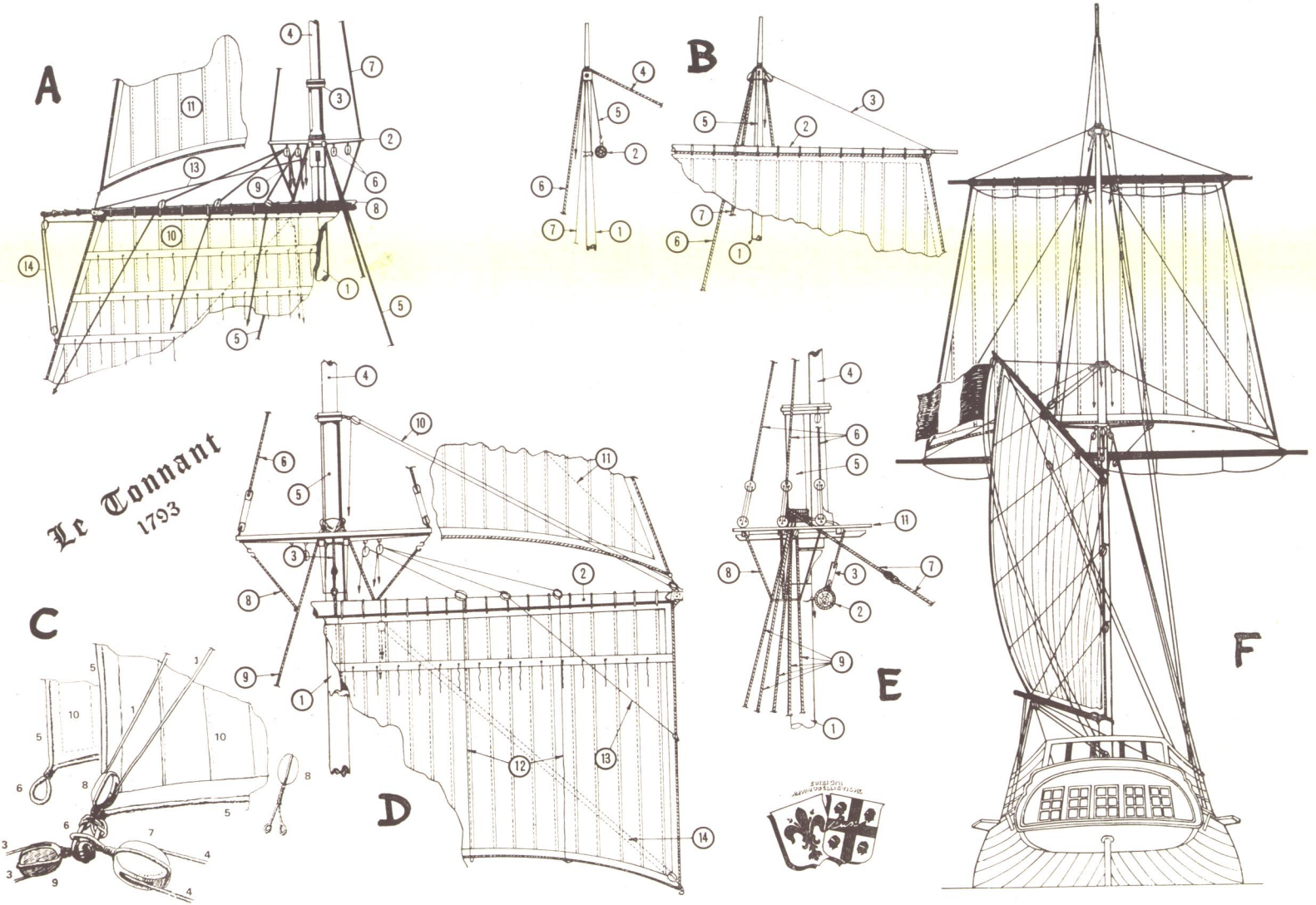


Fig. 243 — Particolari della velatura della nave corsara francese **Le Tonnant,** del 1793: vedere la didascalia a pag. 105.

(Disegni tratti dal piano costruttivo Ed. Lusci di Firenze).

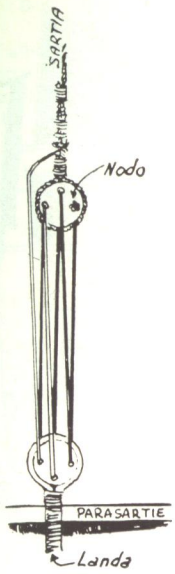


Fig. 244 — Sartia con bigotte e relativo corridoio.

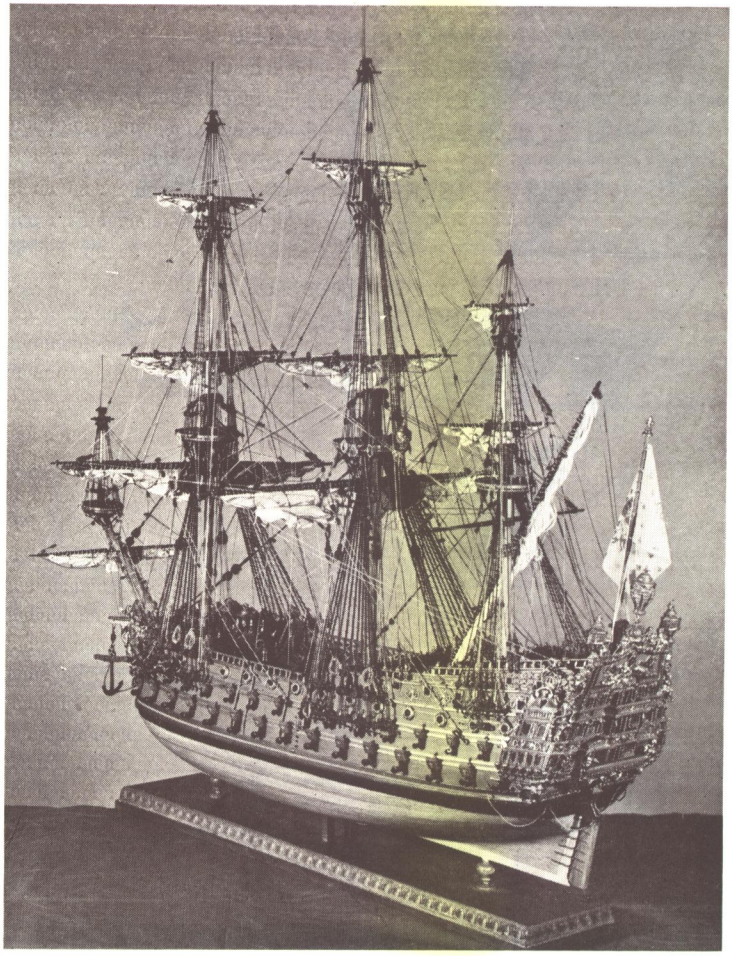


Fig. 245 — Lo stupendo « Soleil Royal » del Dottor Guido Vallone di Siracusa. Tale pregevole lavoro ha vinto il 1° premio della sua categoria alla mostra navimodellistica internazionale svoltasi a Milano nel dicembre '70.

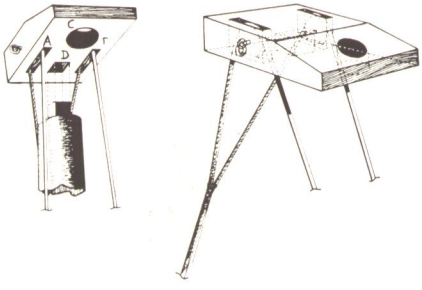


Fig. 246 — Teste di moro de « La Couronne » del 1636.

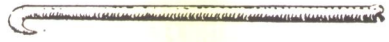


Fig. 247 — Con questo semplice attrezzino (un uncinetto da ricamo, od un ferro curvato ad una estremità) viene notevolmente facilitata la sistemazione delle manovre ed il loro fissaggio alle caviglie.

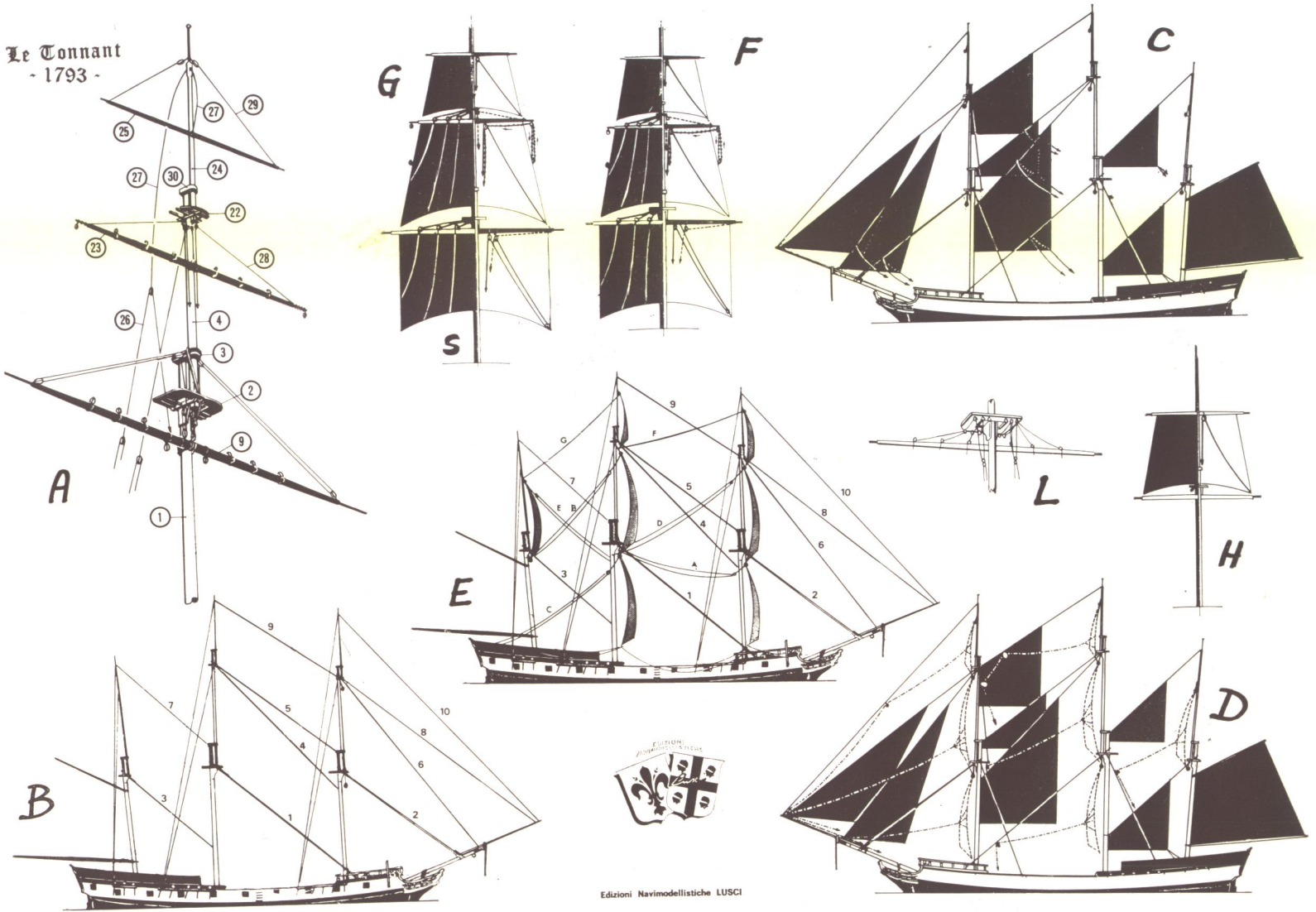


Fig. 248 — Particolari dell'attrezzatura velica de **Le Tonnant** del 1793: vedere didascalia a pag. 105. **(Disegni tratti dal piano costruttivo edito da Vincenzo Lusci).**

Didascalia della fig. 243 a pag. 102.

A: 1) albero di gabbia; 2) crocetta; 3) testa di moro; 4) alberetto; 5) sartie; 6) bozzelli per i mezzi; 7) sartie di gabbia; 8) pennone di gabbia; 9) rigge; 10 vela di gabbia; 11) velaccio; 13) mantigli; 14) paranchini.

B: 1) alberetto; 2) pennone di velaccio; 3) mantiglio del 2; 4) straglio; 5) drizza del pennone; 6) paterazzo; 7) sartia.

C: Particolare di una vela quadra: 1) imbrogli; 3) scotte; 4) mura; 5) gratile; 6) bugna; 7) bozzello per la scotta.

D-E: 1) albero maestro; 2) pennone; 3) drizza; 4) albero di gabbia; 5) rabazza del 4; 6) sartie del 4; 7) straglio; 8) rigge; 9) sartie; 10) mantigli; 11) imbroglio della gabbia; 12) mezzi; 13) caricaboline; 14) imbrogli.

F: la nave da poppa.

Didascalia della fig. 248 a pag. 104.

A (albero di maestra): 1) albero; 2) coffa; 3) testa di moro; 4) albero di gabbia; 9) pennone maestro; 22) crocetta; 23) pennone di gabbia; 24) alberetto; 25) pennone di velaccio; 26) drizza del pennone di gabbia; 27) drizza del pennone di velaccio; 28) mantigli; 30) testa di moro.

B: Stragli: 1) di maestra; 2) di trinchetto; 3) di mezzana; 8) draglia di gran fiocco; 9-10) straglio di gran velaccio e controvelaccino.

C: Vele di straglio e fiocchi con le rispettive scotte.

D: (tratteggiate) boline delle vele quadre.

E: bracci dei pennoni.

F - G - H: Manovre delle vele quadre dei tre alberi (vedi anche figg. 172 e 173).

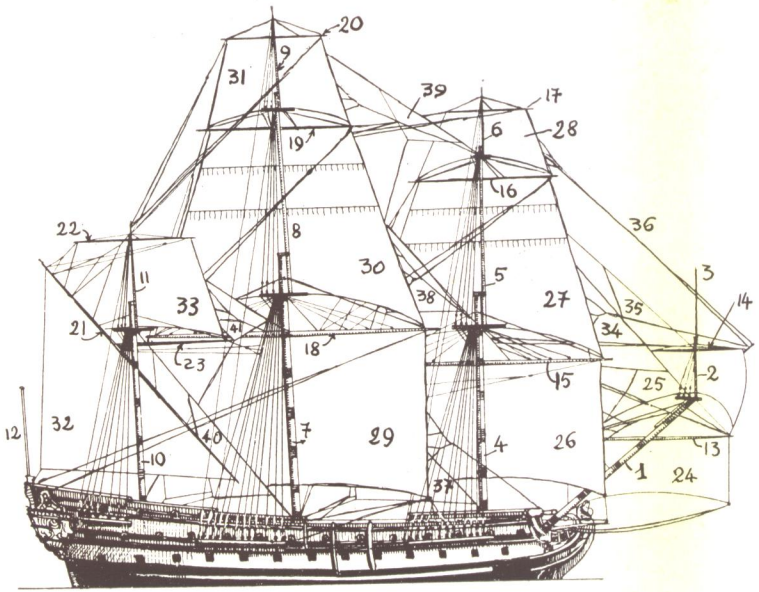


Fig. 249 — Varie nomenclature antiche: 1) bompresso (buonpresso); 2) alberetto di parrocchetto di bompresso (albero di civada - albero di pappafico di buonmpresso); 3) asta di bandiera di bompresso; 4) albero di trinchetto; 5) albero di parrocchetto (albero di gabbia davanti); 6) albero di pappafico di trinchetto (alberetto di velaccino - albero di pappafico davanti); 7) albero maestro; 8) albero di gabbia (albero di gabbia di maestra); 9) albero di pappafico di maestra (alberetto di velaccio); 10) albero di mezzana; 11) albero di contromezzana; 12) asta di bandiera (bastone del padiglione); 13) pennone di civada (penna di buonpresso); 14) pennone dell'albero di parrocchetto di bompresso (penna di pappafico di buonpresso); 15) pennone di trinchetto; 16) pennone di parrocchetto; 17) pennone di pappafico di trinchetto (pennone di velaccino); 18) pennone di maestra; 19) pennone di gabbia; 20) pennone di pappafico di maestra (pennone di velaccio); 21) antenna di mezzana; 22) antenna di contromezzana (penna di pappafico di fogo); 23) verga secca (penna di fogo); 24) vela di civada; 25) vela di parrocchetto di bompresso (vela di controcivada); 26) vela di trinchetto; 27 vela di parrocchetto; 28) vela di pappafico di trinchetto (vela di velaccino); 29) vela di maestra; 30) vela di gabbia; 31) vela di pappafico di maestra (vela di velaccino); 32) vela di mezzana; 33) vela di contromezzana; 34) vela di straglio; 35) vela di straglio dell'albero di parrocchetto; 36) fiocco; 37) vela di straglio di maestra; 38) vela di straglio dell'albero di gabbia; 39) vela di straglio dell'albero di pappafico di maestra.

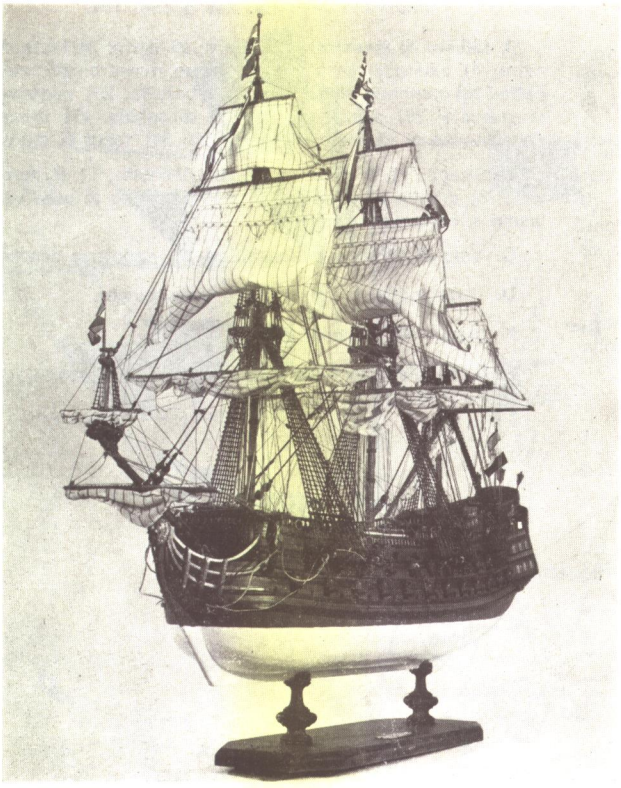


Fig. 250 — Vascello olandese del XVIII secolo. Modello del Sig. Roberto Lascialfari, di Firenze.

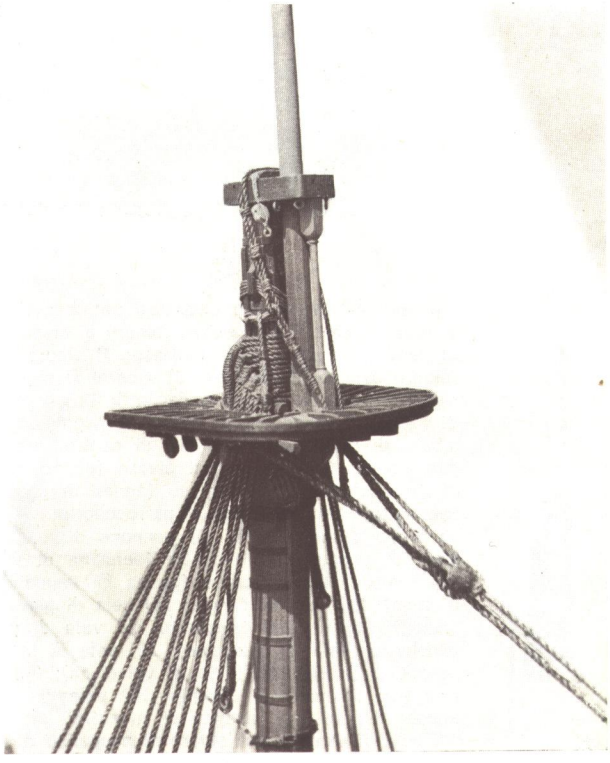


Fig. 251 — Coffa del modello della **H.M.S. Victory** durante la costruzione. Ne è autore il Sig. Sergio Fiaschi di Firenze. Piano costruttivo delle Ediz. Navimodellistiche Lusci - Firenze. Nella foto si notano l'incappellaggio delle sartie e dello straglio, i penzoli con le redance, le bigotte sotto la coffa, le legature ed il sospensorio che poggia sulla testa di moro.

Fig. 252 — Il « Soleil Royal » del Dr. Vallone visto da prua. E' in preparazione il disegno costruttivo fedele e documentato, edito da Vincenzo Lusci, di tale magnifico vascello.

Fig. 253 — Modello del « The Sovereigne of the Seas », (costruito su piani inglesi e con documenti forniti da Vincenzo Lusci) dal Dr. Guido Vallone di Siracusa.

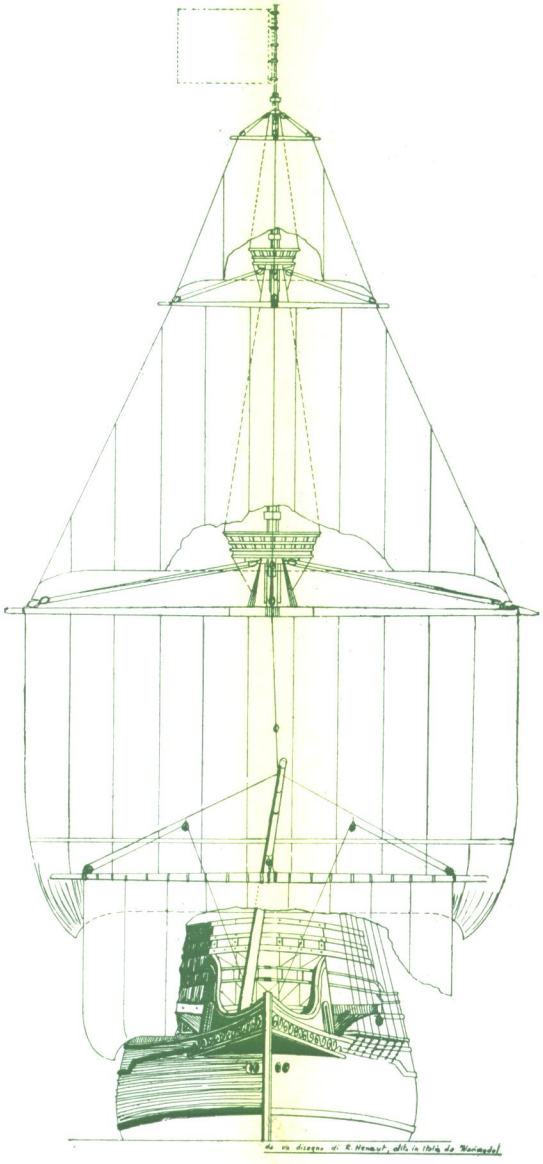


Fig. 254 — Vista da prua della **Revenge.** Piano costruttivo dell'Autore. Si nota il bompresso, obliquo rispetto all'asse della nave.

EVOLUZIONE DEL BOMPRESSO

I vascelli, le fregate, le corvette, ecc., avevano in genere tre alberi attrezzati con vele quadre. Nel XVII e XVIII secolo i due alberi principali (maestro e trinchetto) portavano ciascuno tre vele: la maggiore, *quella* di gabbia *ed il* velaccio. *Solo sul finire del XVIII secolo le navi più grosse armarono una quarta vela al di sopra del velaccio:* il controvelaccio.

L'albero maestro ed il trinchetto restarono invariati per circa due secoli, ma l'albero di mezzana ed il bompresso subirono sostanziali modifiche.

Nel XVII secolo — e fino all'inizio del XVIII — il bompresso era un albero corto e robusto, fissato solidamente nello scafo con un angolo molto grande. Alla sua estremità aveva

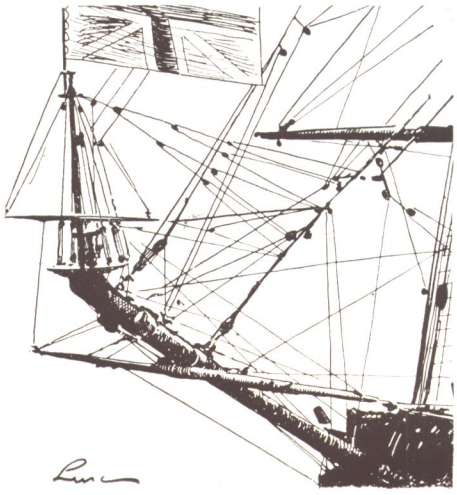


Fig. 255 — Civada e controcivada in una nave del XVII secolo.

una piccola piattaforma tonda orizzontale che sosteneva un alberetto verticale armato con una vela quadra. Questa vela, detta parrocchetto *o* velaccio di bompresso, *aveva i suoi angoli inferiori attaccati alle estremità di un pennone orizzontale, sistemato sotto il bompresso, detto* pennone di civada, *cui era inferita una vela rettangolare (fig. 254). Questa sistemazione molto fragile fu rimpiazzata, nei primi anni del XVIII secolo, dal sistema più razionale dei* fiocchi, *fissati ad un prolungamento del bompresso, l'*asta *o* baston di fiocco *(figg. 259 e 261).*

L'inclinazione del bompresso, che nei primi tempi del parrocchetto di bompresso era molto bassa e fu alzata solo successivamente, resta, nei primi bompressi col baston di fiocco, inclinata di circa 10 gradi.

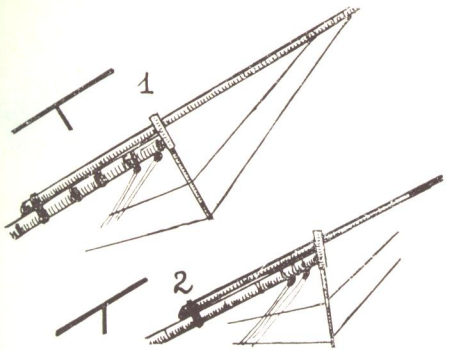


Fig. 256 — Bompresso: 1) pennaccino verticale al bompresso; 2) pennaccino verticale alla linea di galleggiamento.

Essa diminuirà un po' più tardi, e precisamente alla fine del secolo XVIII, quando la scassa *del bompresso passerà dalla prima batteria (la più bassa) a quella superiore. Insieme all'installazione dei fiocchi (inizio del XVIII secolo) si mette, sul baston di fiocco, un pennone simile a quella di civada ma più piccolo: la* controcivida. *Essa sparirà all'incirca nella seconda metà del secolo XVIII, ma il pennone resterà come* verga secca *per servire al fissaggio dei* venti *del baston di fiocco.*

Qualche tempo più tardi, all'inizio del XIX secolo, anche il pennone di civada *diventa verga secca: essa porta delle* redance *per il passaggio dei venti del baston di fiocco. Si tende anche una rete di protezione* (rete di bastinaggio) *sotto il bompresso ed i suoi annessi.*

Nel XIX secolo la scassa del bompresso sale ancora, arrivando sotto il ponte superiore ed appoggiandosi alla parte superiore del dritto di prora. La sua inclinazione continua a diminuire fino a divenire quasi il prolungamento della linea di insellamento della nave (*vedi i* clipper).

Il bastone di controfiocco, che era apparso sulle grandi navi nella seconda metà del XVIII secolo per permettere di attrezzare un fiocco in più, era una antenna molto fragile e spesso si spezzava. Per irrobustirli, nel XIX secolo i bastoni di fiocco e controfiocco — invece di essere aggiuntati l'uno sopra *l'altro, furono aggiuntati* in basso, lateralmente, *uno a sinistra e l'altro a destra, e contemporaneamente si installava sotto la testa di moro di giunzione, un piccolo* pennaccino, *spesso a due punte (a forma di V capovolta), che serviva a controbilanciare lo sforzo di trazione verso l'alto dei fiocchi e delle loro draglie. Questo pennaccino all'inizio era perpendicolare all'asse del bompresso, ma nel XIX secolo (essendo stata piazzata la testa di moro di giunzione tra il bompresso ed il bastone di fiocco perpendicolarmente alla linea di galleggiamento) divenne a sua volta (fig. 256) perpendicolare alla linea di galleggiamento.*

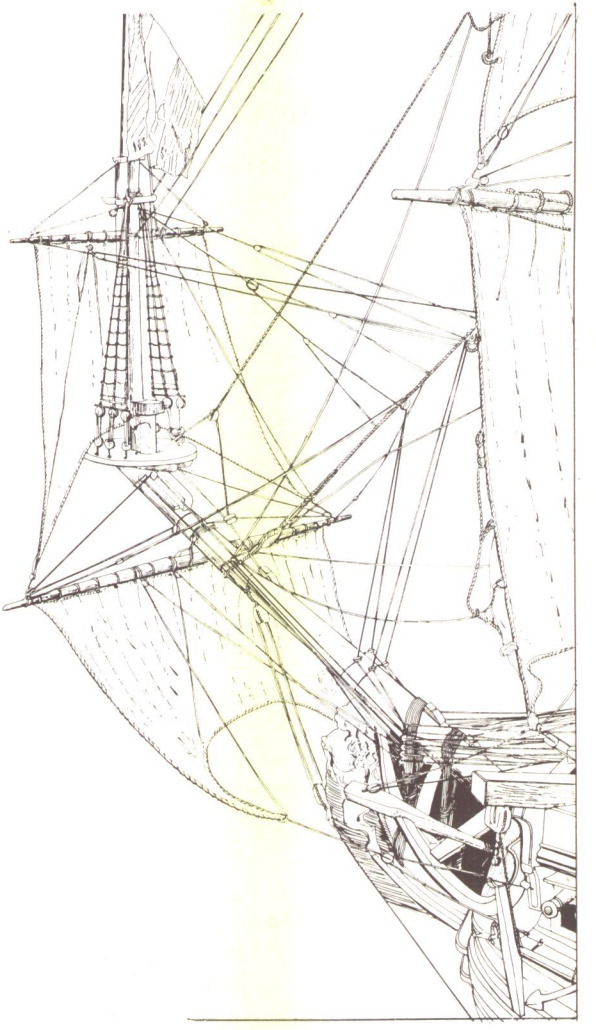


Fig. 257 — Albero di bompresso con civada ed alberetto e vela di controcivada.

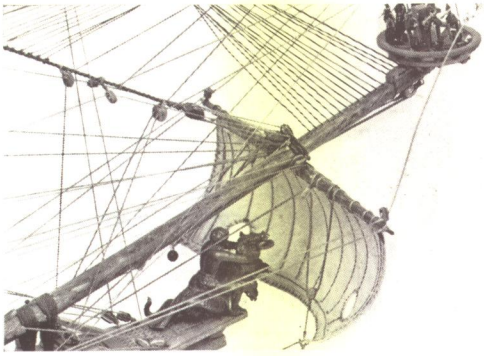


Fig. 258 — Polena, bompresso e civada de « La Couronne » del 1636.
(Dal piano costruttivo delle Ed. Lusci).

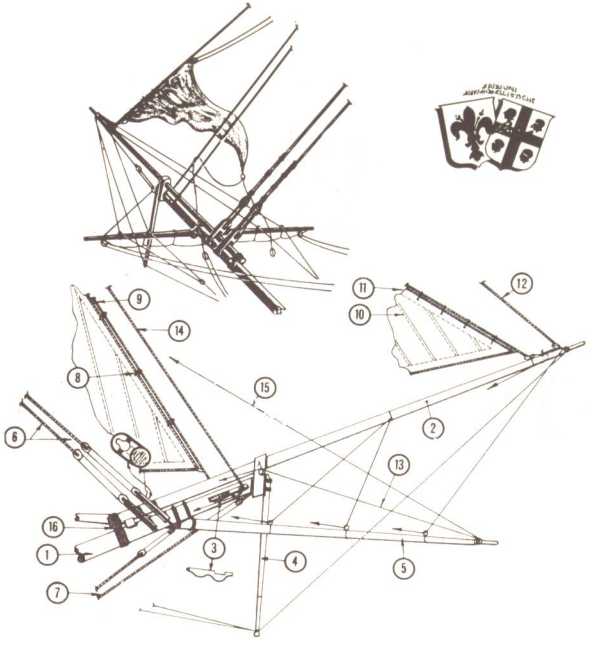


Fig. 259 — **(a destra in alto)** bompresso con un fiocco quasi ammainato; **in basso:** schizzo dimostrativo: 1) bompresso; 2) asta di fiocco; 3) violino; 4) pennaccino; 5) pennone di bompresso; 6-9-11-12-14) stragli; 8) canestrelli dei fiocchi; 10) fiocco.

(Dal piano costruttivo de « La Tonnant », Ed. Lusci).

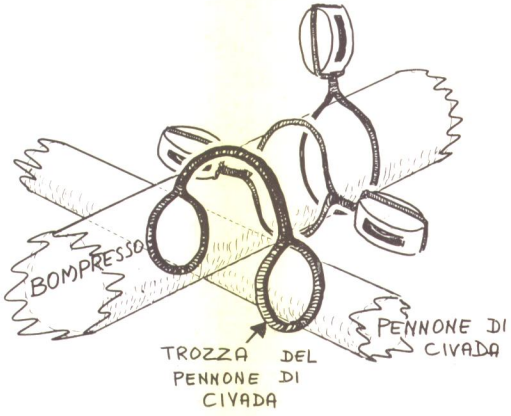


Fig. 260 — (a sinistra) Come è fissato al bompresso il pennone di civada (secoli XVI e XVII).

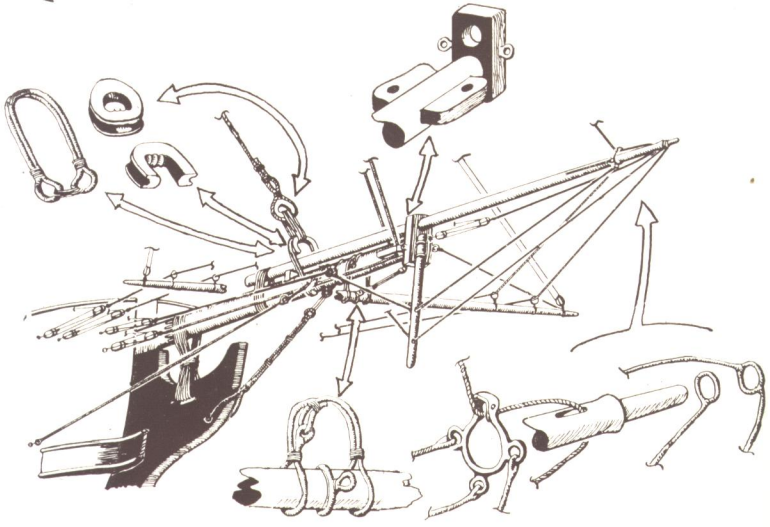


Fig. 261 — Vascello inglese (1805): bompresso con dettagli ingranditi.

(Rielaborazione di un disegno di G. F. Campbell su « The Neophyte Shipmodeller's Jackstag » Ed. Model Shipways - Bogota, N.T.).

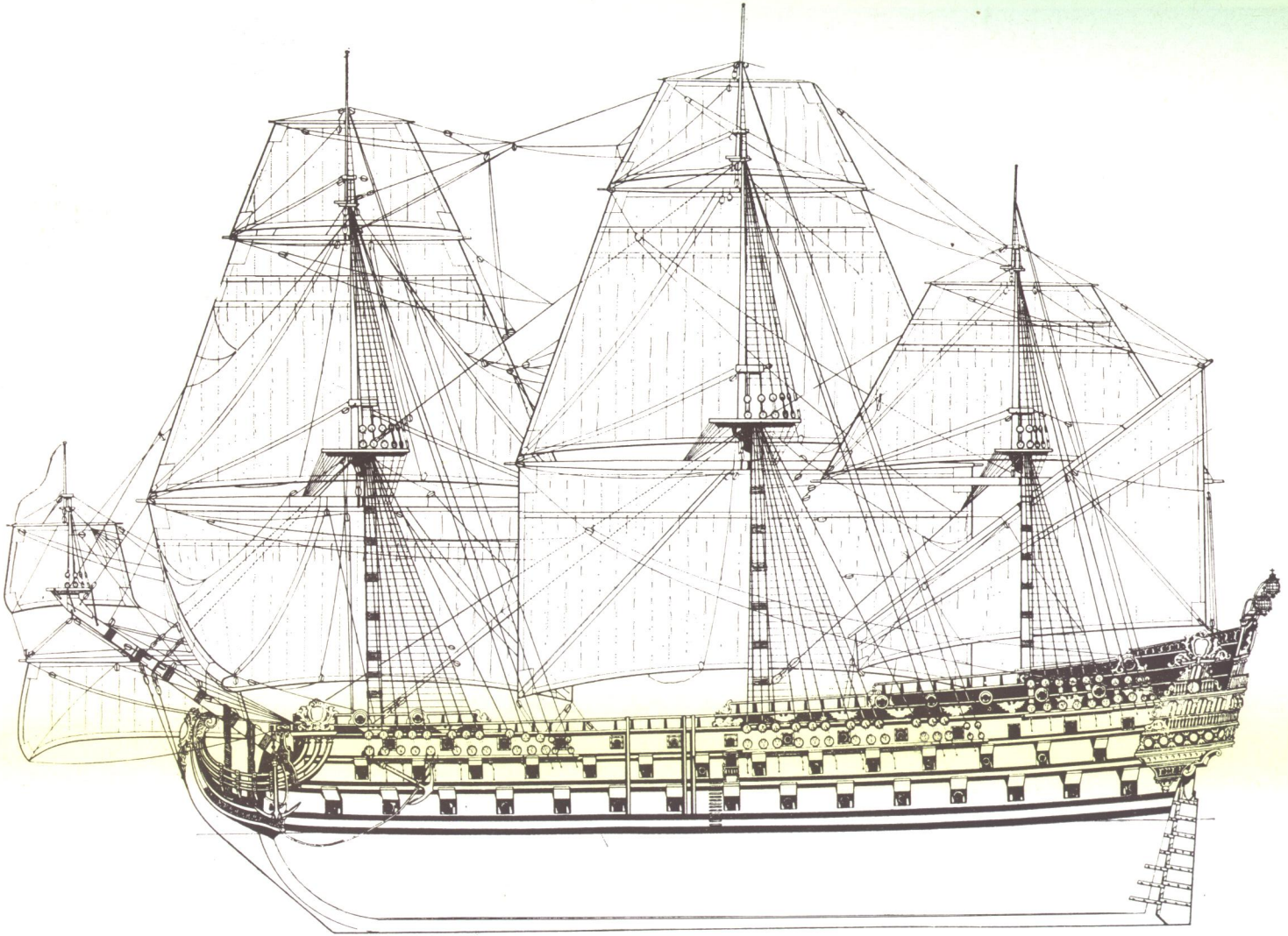


Fig. 262 — S. Felipe (1693). E' visibile sull'albero di mezzana la vela trapezoidale. (Vedi testo a pag. 104). **(Dal disegno costruttivo Ed. Lusci - Firenze).**

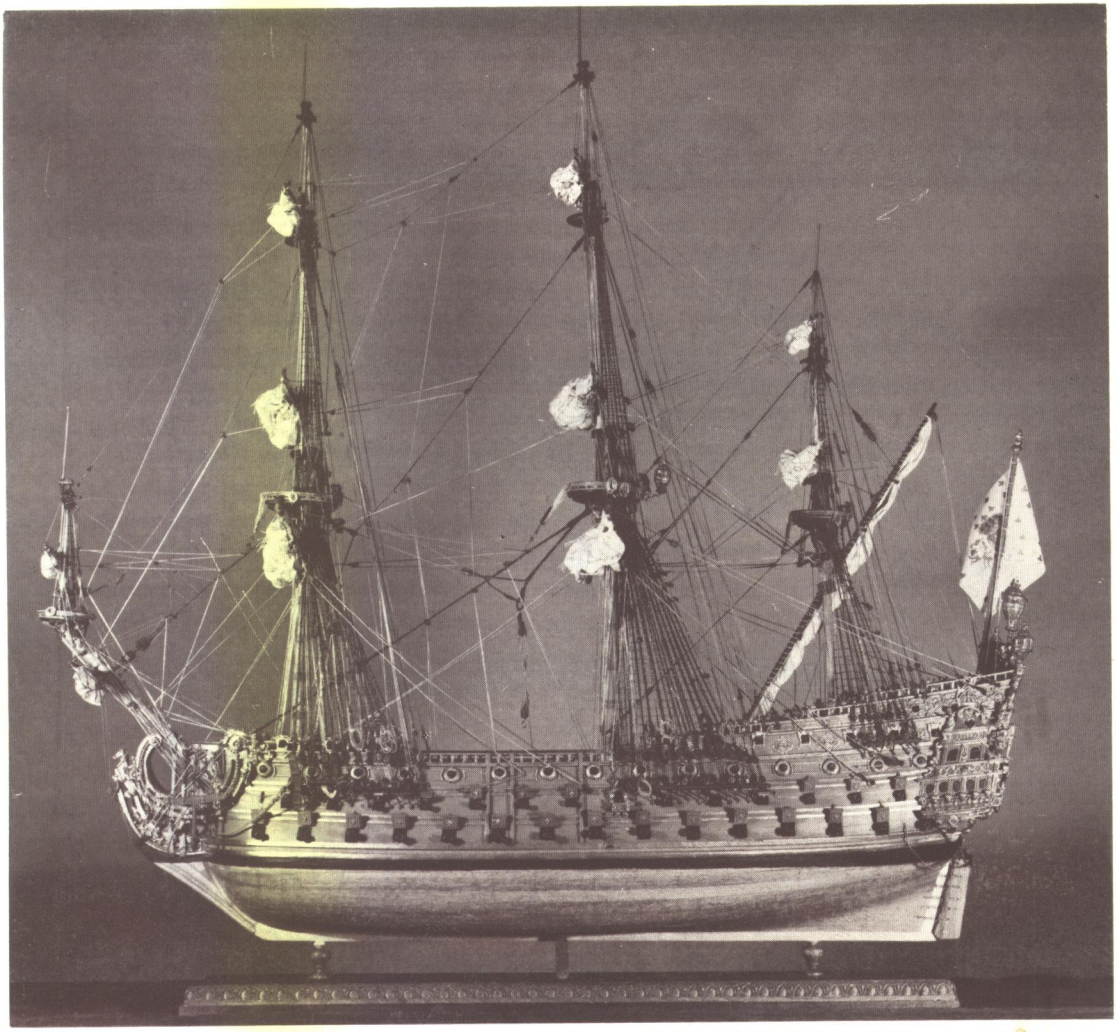


Fig. 263 — « Soleil Royal 1669 » - Magnifico modello realizzato dal Dott. Guido Vallone di Siracusa, vincitore — nel 1970 — del primo premio nazionale ed internazionale nel concorso navimodellistico svoltosi quell'anno a Milano. Si noti, pur ammainata, la vela di mezzana, inferita su tutto il pennone.

EVOLUZIONE DELL'ALBERO DI MEZZANA

Anche l'albero di mezzana subì notevoli trasformazioni nel corso delle diverse epoche. Nel XVII secolo era molto più piccolo degli altri alberi: composto di due pezzi, portava, al di sopra della coffa, solo una vela quadra, sorretta dal suo pennone inferiore senza vela (fig. 264). Dietro, aveva una vela latina inferita su un pennone issato a tribordo dell'albero, sotto la coffa. Questo pennone aveva sulla parte anteriore alcuni bozzelli che lo tendevano verso il ponte, mentre la vela era usata soltanto in ausilio al timone per l'evoluzione della nave, e non come forza motrice. Questa vela, all'inizio a forma di trapezio rettangolo, divenne poi triangolare (fig. 266/A e B). Verso la metà del XVII secolo la parte anteriore di essa fu soppressa, e la vela ebbe la forma di una randa moderna. Il pennone però restò intero fino al 1780 circa, epoca in cui fu accorciato con l'eliminazione della parte anteriore rimasta senza vela (fig. 266/C). La parte inferiore della vela era sempre volante, e tale rimase fino agli ultimi anni del XVIII secolo, quando si cominciò ad installare nella parte inferiore dell'albero di mezzana — rivolta verso il retro — un'asta orizzontale, la boma, *sulla quale la* randa *fu tesa con le sue scotte. Questa boma, articolata sull'albero,*

Fig. 264 — Vascello francese **La Couronne** (1636). **(Modello di Giuseppe Lusci - Firenze).**

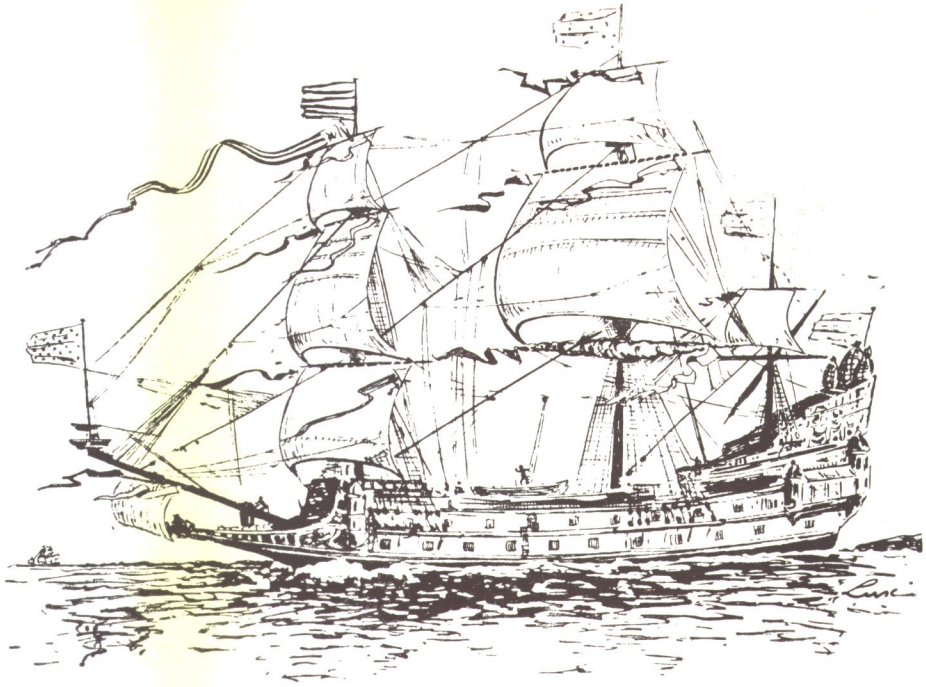


Fig. 265 — **La Couronne** (1636).

sporgeva al di fuori del coronamento di poppa (permettendo così di adoperare una vela di superficie maggiore) ed era orientabile a mezzo di paranchi.

Mentre, fino ad allora, la bandiera distintiva era issata su un'asta che sovrastava il coronamento di poppa (fig. 266/A), con l'introduzione della boma nell'albero di mezzana fu invece fissata all'estremità del picco (figura 266/C).

Nella seconda metà del secolo XVII l'albero di mezzana divenne più alto per l'aggiunta di un altro elemento, l'albero di velaccio di mezzana. *Questo portava un pennone che gli permetteva di attrezzare una seconda vela alta.*

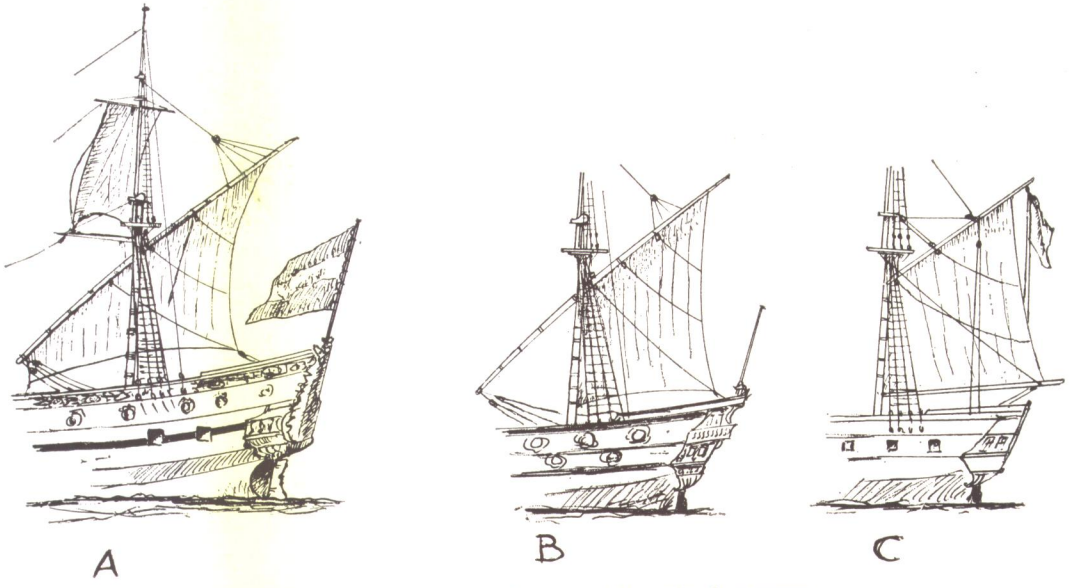


Fig. 266 — Evoluzione nel tempo della vela di mezzana.

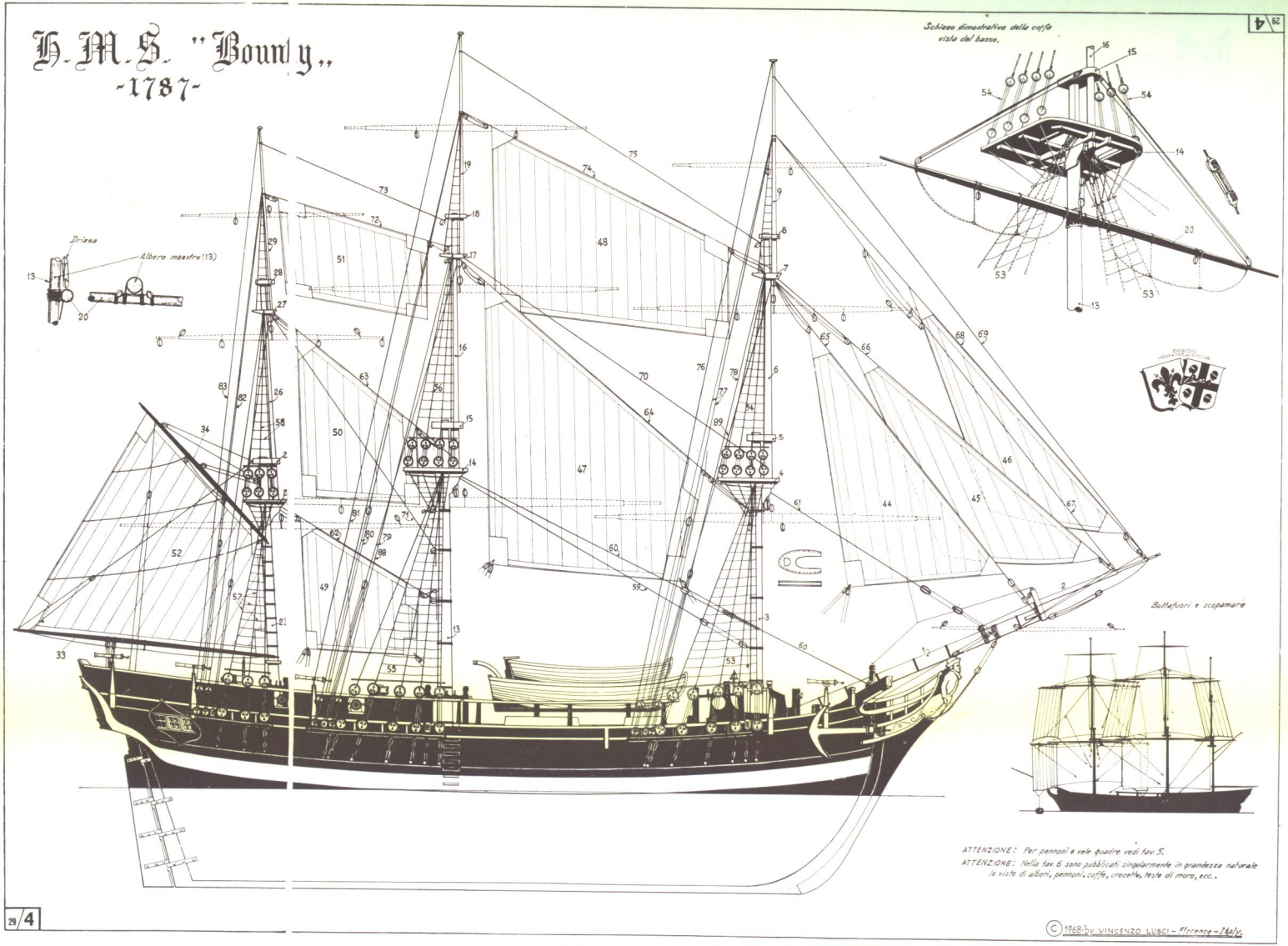


Fig. 267 — Vele di straglio, randa e buttafuori (scopamare) della **H.M.S. Bounty** (1787). **(Ed. Lusci).**

LA COFFA

La *coffa* è una piattaforma formata da assi di legno (quercia, ecc.) che si trova su quasi tutti gli alberi di una nave a vele quadre (ed a volte — come nelle galere — anche latine, dove prendeva il nome di *gabbia*), un poco al disotto del *colombiere* (estremità superiore dell'albero). Il suo ruolo principale è quello di assicurare lo scostamento delle sartie dell'albero di gabbia (quando c'è). Serve anche ai marinai che debbono lavorare alle vele e costituisce un ottimo posto di vedetta. Andando molto lontano nel tempo la coffa aveva praticamente solo quest'ultimo uso, ed era ottenuta persino da ceste o casse più o meno rudimentali. Nella nave normanna della fig. 269 la coffa era a base quadra, con il parapetto merlato come i castelli dell'epoca e di epoche successive, e serviva come posto di vedetta e di combattimento. Quando la lotta era combattuta a distanza ravvicinata da essa — punto più alto della nave — si dominava il ponte del bastimento avversario, che veniva sottoposto a lancio di frecce, giavellotti, calce viva ed anche serpi velenose. Analogo uso aveva la caratteristica *gabbia* delle galere, che rimase praticamente invariata fino a buona parte del XVIII secolo, quando

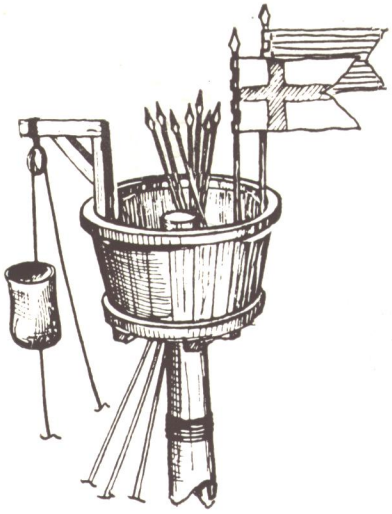


Fig. 268 — Antica coffa del XIV secolo. E' visibile la rudimentale gru che servlva a caricare sacchetti di calce, ceste piene di serpi ed armi (frecce, giavellotti ecc.) da lanciare sul ponte delle navi nemiche.

(Da: Mechanikus).

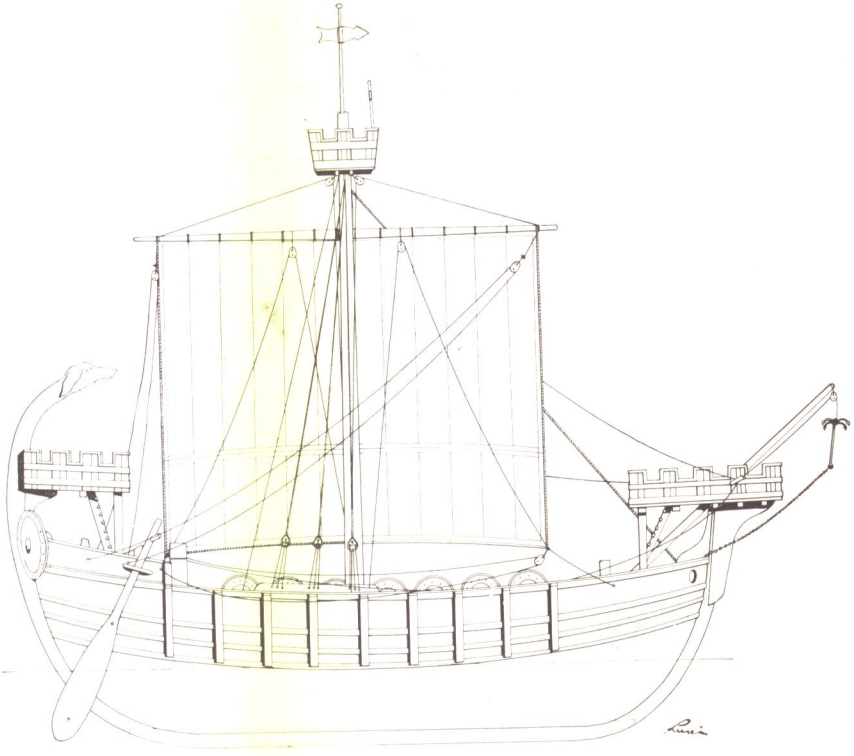


Fig. 269 — Nave normanna - 1100 circa - Si ritiene che questo modello sia quello della nave ammiraglia sulla quale Guglielmo il Conquistatore traversò la Manica alla testa del suo esercito per la conquista dell'Inghilterra. In essa la coffa era a base quadrata, con alti parapetti merlati.

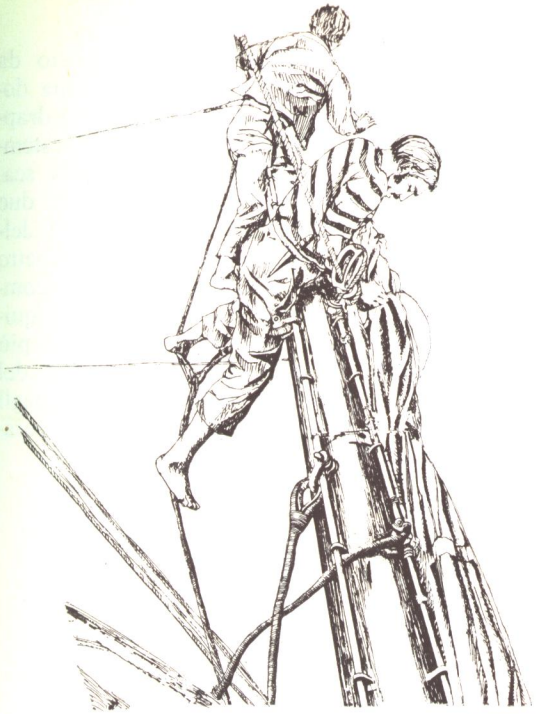
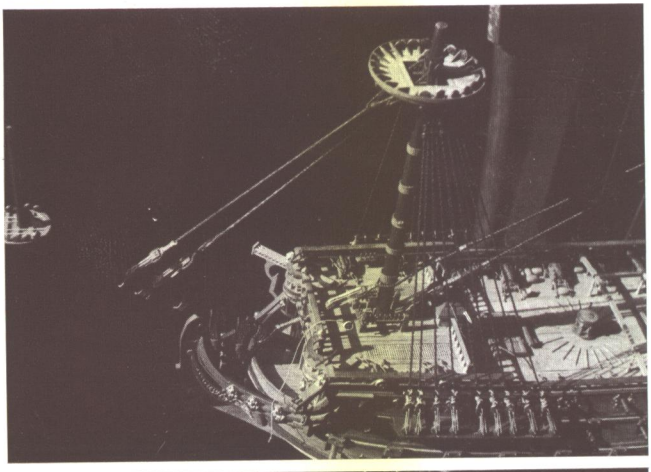
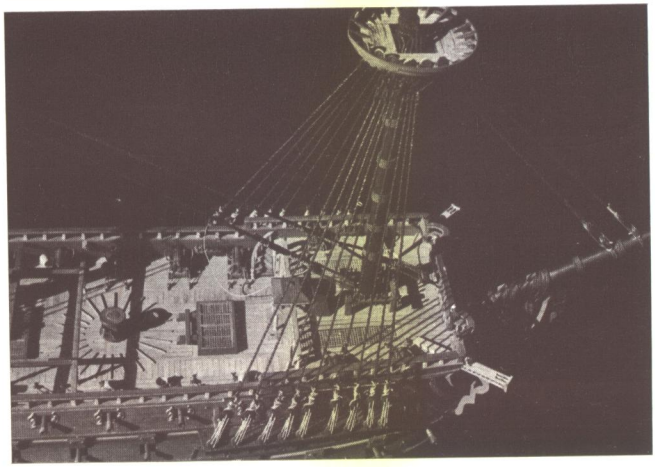


Fig. 270 — Marinai, con i piedi scalzi che appoggiano sul marciapiede del pennone, ammainano la vela. Dalle guarnizioni metalliche del pennone e dell'inferitura stessa della vela si rileva trattasi di un veliero della fine del XIX secolo.





Figg. 271-272 — Vascello spagnolo **« S. Felipe »** del 1669. Modello, in costruzione, del Sig. G. Lusci. Le due foto, purtroppo non abbastanza chiare, mostrano la sistemazione dell'albero maggiore di trinchetto, con le sue sartie (ancora senza griselle) ed i suoi stragli.

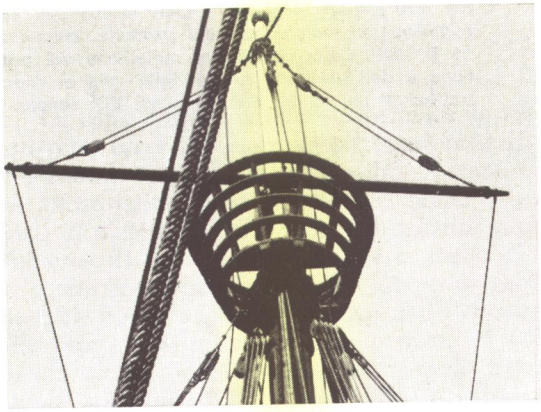


Fig. 273 — Coffa della **S. Maria** (1942) di Colombo.
(Dalla nave ricostruita in Spagna, in grandezza reale, ed oggi ancorata, ad uso dei turisti, nel porto di Barcellona).

cioè già dominava i mari, in tutta la sua potenza ed il suo splendore, il vascello.

L'avvento delle navi tonde (XII secolo circa) portò all'uso preponderante della coffa tonda, che durò per circa trecento anni. All'inizio, quando l'albero delle navi era composto da un unico pezzo, essa era una piattaforma dotata di un alto parapetto spesso dipinto o drappeggiato a colori vivaci o decorato con stemmi e scudi. Vi si accedeva da un'unica scaletta di corda parallela all'albero, o da due scalette (una a destra e l'altra a sinistra della coffa). In un secondo tempo il parapetto divenne più basso (secolo XV) fino a scomparire del tutto (secolo XVII), mentre acquistarono maggior importanza, divenendo più ampi, i *buchi del gatto* per il passaggio del colombiere dell'albero, delle sartie e degli stragli, delle manovre discendenti dall'albera-

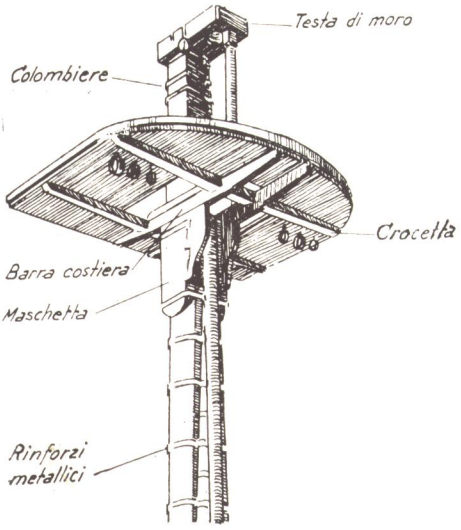


Fig. 275 — Coffa della **H.M.S. Victory** (1805) vista dal basso.

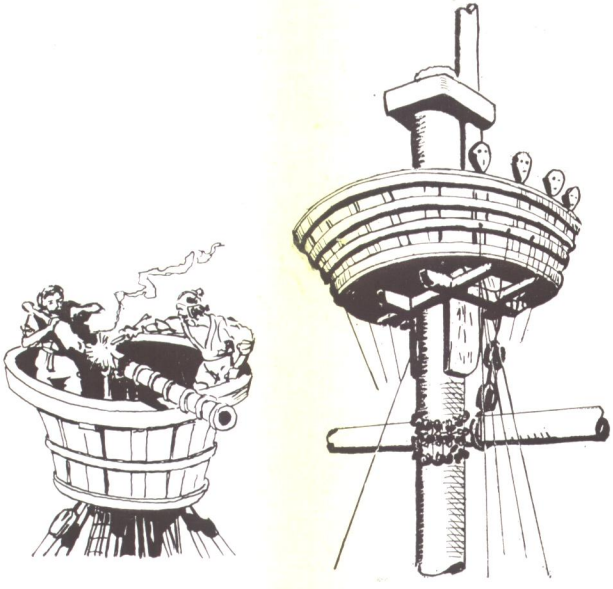


Fig. 274 — Coffa di **cocca** (a sinistra) del secolo XIII e di **galeone inglese** (a destra) del 1595.

tura sovrastante e degli stroppi dei pennoni ed a volte, degli uomini (gabbieri) incaricati della manovra.

La coffa poggiava sulle *barre costiere* (incrociate con le *traverse*) a loro volta sostenute da due mensole — le *maschette* — poste lateralmente all'albero, subito sotto il colombiere.

Quando l'albero era composto ancora da un unico grande pezzo, la coffa era fissata ad angolo retto con esso. Con l'avvento dell'al-

Fig. 277 — Le Protecteur (1760).

(Modello, completamente attrezzato anche internamente, costruito da Vincenzo Lusci - Firenze).

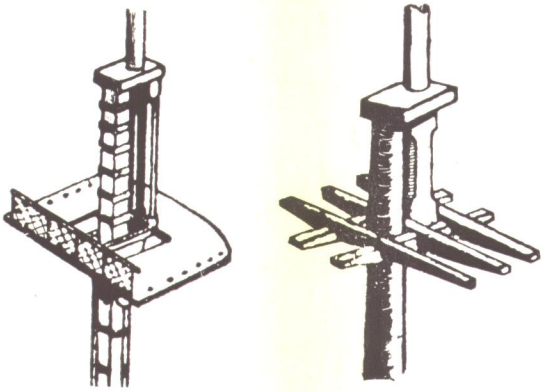


Fig. 278 — Coffa (vista dal retro, col parapetto) e **crocetta** della **H.M.S. Victory** (1805). I due schizzi non sono in scala tra loro.

bero composto (reso necessario anche dalle aumentate dimensioni della nave) la coffa restò invece sempre parallela alla linea di galleggiamento della nave, qualunque fosse l'inclinazione dell'albero stesso. E' questo il caso della grande maggioranza dei galeoni e — due secoli più tardi — dei vascelli.

Fig. 280 — H.M.S. Victory (1805). Sono visibili le coffe.

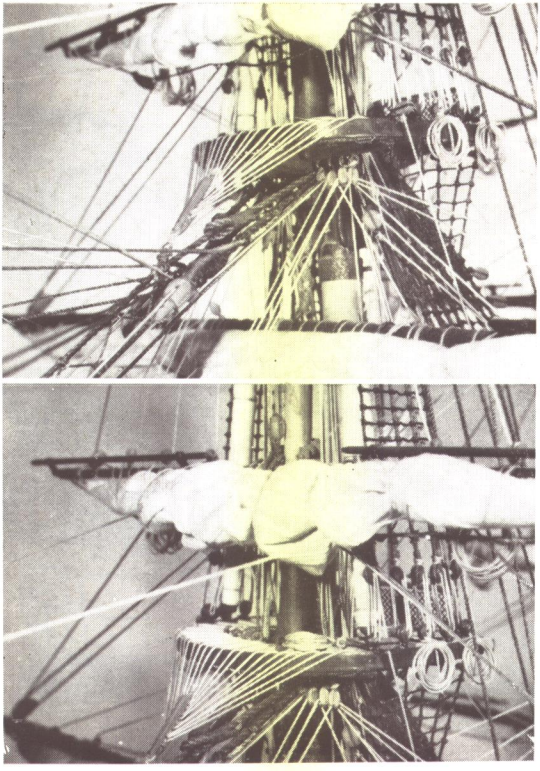


Fig. 279 — Particolare di vascello del XVIII secolo. Sono visibili la coffa ed il batticoffa.

Al suo apparire, anche il vascello ebbe coffa tonda, come i galeoni. Successivamente essa divenne più ampia e si allargò lateralmente fino ad assumere una forma quasi rettangolare: restò leggermente curva solo sul davanti, sia per non impacciare il movimento delle vele di gabbia che per evitare che i suoi spigoli le lacerassero. In sostituzione dell'antico parapetto rimase spesso, sul retro, una leggera ma robusta ringhiera che serviva soprattutto da punto d'appoggio ai fucilieri che la occupavano durante il combattimento. Nei grandi vascelli del XVIII secolo, e poi in quelli del XIX secolo, le coffe furono grandissime: in quella dell'albero maestro della « H.M.S. Victory » di Nelson potevano prendere posto comodamente una quarantina di fucilieri scelti! Da uno dei fucilieri appostati sulla coffa del vascello francese « Reundable » partì il colpo che, a Trafalgar, fu fatale per Nelson.

Fin dal XVII secolo si cominciò a proteggere la parte inferiore della vela di gabbia

dall'usura dovuta al suo continuo sbattere, sotto il vento, contro il bordo anteriore della coffa, con una fune che, partendo e ritornando più volte sul bordo della coffa stessa e facendo pernio su un apposito speciale bozzello fissato sullo straglio, formava una raggiera di protezione che attutiva i colpi.

In campo modellistico la coffa si costruisce affiancando ed incollando in costola tra loro listelli di misura adeguata, secondo il corso mostrato dal disegno, e vi si applicano poi i rinforzi superiori a raggiera. Può anche essere ricavata da un tavoletta di compensato sulla quale si sia inciso il corso delle tavole che la compongono.

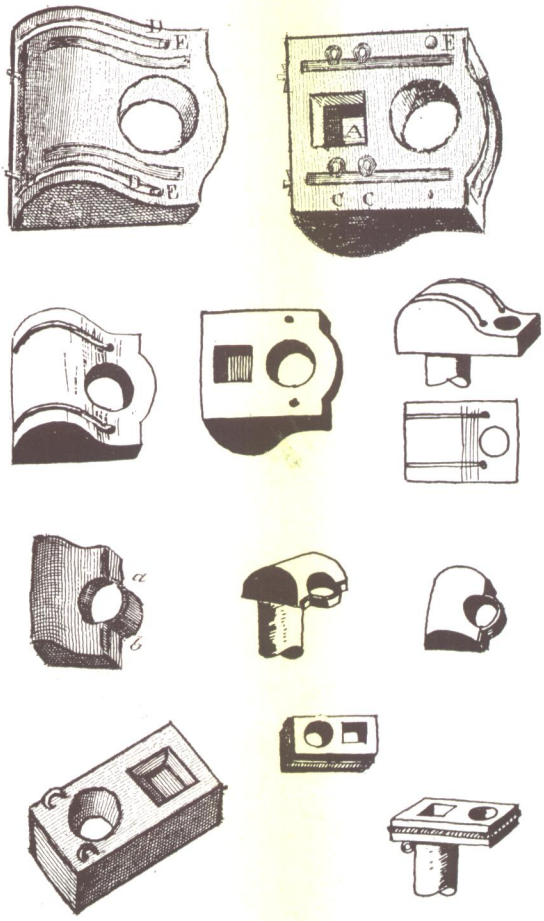


Fig. 281 — Teste di moro.

TESTE DI MORO

Per aggiuntare tra loro i diversi elementi costitutivi degli alberi furono usate, fin dai tempi più antichi, le cosiddette *teste di moro,* installate in un incastro quadrato (*tenone*) in cima al colombiere dell'albero sottostante. Nel XV e XVI secolo in alcune navi esse furono sostituite da robuste legature, ma in genere furono di legno. All'inizio del XVII secolo esse avevano la forma di un mezzo cilindro che copriva la testa dell'albero inferiore: uno dei bordi aveva un incavo dove poggiava la rabazza dell'albero sovrastante, fermata inoltre da un semicerchio di ferro. Successivamente le teste di moro, la cui base spesso aveva forma quadrata, ebbero una forma particolare che, vista di profilo, somigliava alla testa di un uccello: in essa la parte appiattita aveva una scassa che riceveva l'albero superiore (fig. 281, in alto). Questa testa di moro era detta *alla francese* perché ideata in Francia ed usata dalle navi francesi fino a metà del XVIII secolo; dopo tale epoca si generalizzò ovunque l'uso della testa di moro *alla inglese,* costituita da un blocco piatto di legno, rettangolare, con un foro quadrato per la scassa del colombiere dell'albero inferiore ed un foro tondo per l'alloggio della rabazza dell'albero superiore. Era rinforzata lungo il suo perimetro da una fascia di ferro (fig. 281 in basso).

Consigliamo di confezionare le teste di moro in bosso o altro legno duro: esse devono avere una certa solidità per sopportare gli sforzi risultanti dalla trazione degli stragli, delle sartie, dei paterazzi degli alberi superiori e delle manovre dei loro pennoni. Se tutte queste manovre sono tese bene questo sforzo è notevole, soprattutto se il vostro modello rischia di dover essere sistemato in località non molto asciutta. Nelle navi relativamente più moderne (per esempio i clipper) le teste di moro erano di ferro.

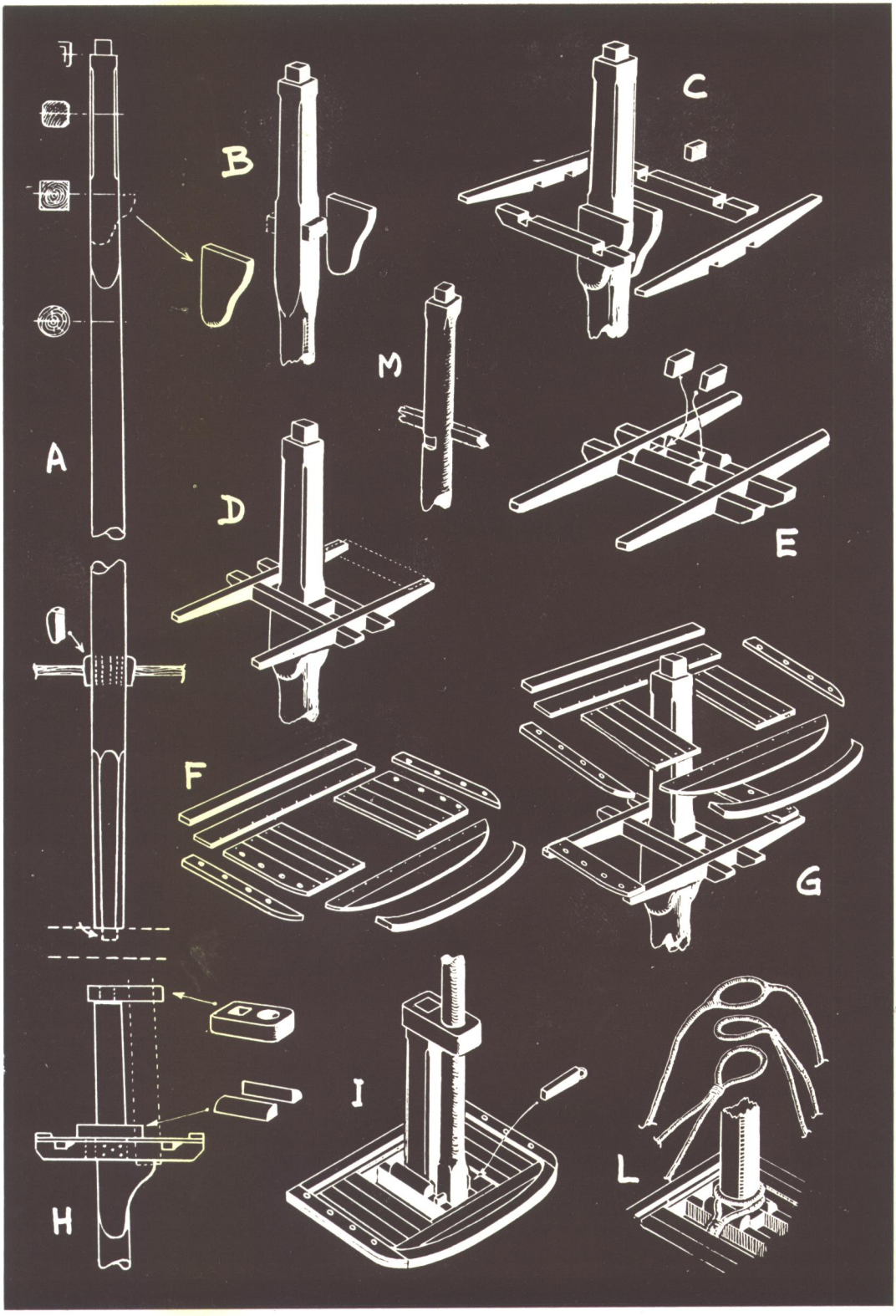
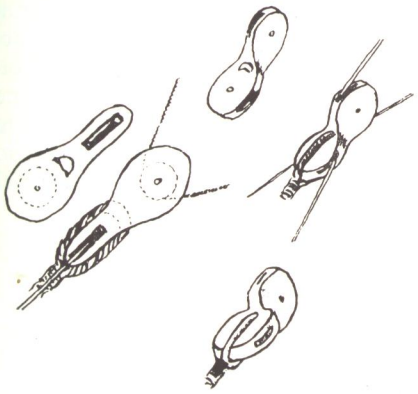

A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M

Fig. 282 (vedi pagina precedente) — Come è costruita la coffa di un vascello del XVIII secolo.

(Rielaborazione di un disegno di G. F. Campbell in « The neophite Shipmodeller's Jackstay).



ALBERO A CALCESE

Albero a calcese è quello composto di un solo pezzo, recante all'estremità superiore (a sezione quadrangolare) una cavatoia provvista di puleggia per il passaggio della drizza della vela. Nei piccoli bastimenti a vele latine e sulle barche a remi, l'alberatura è smontabile.

Fig. 283 — Bozzelli particolari usati nel XVII secolo: in una carrucola passava il mantiglio del pennone basso, e nell'altra la scotta della vela di gabbia.

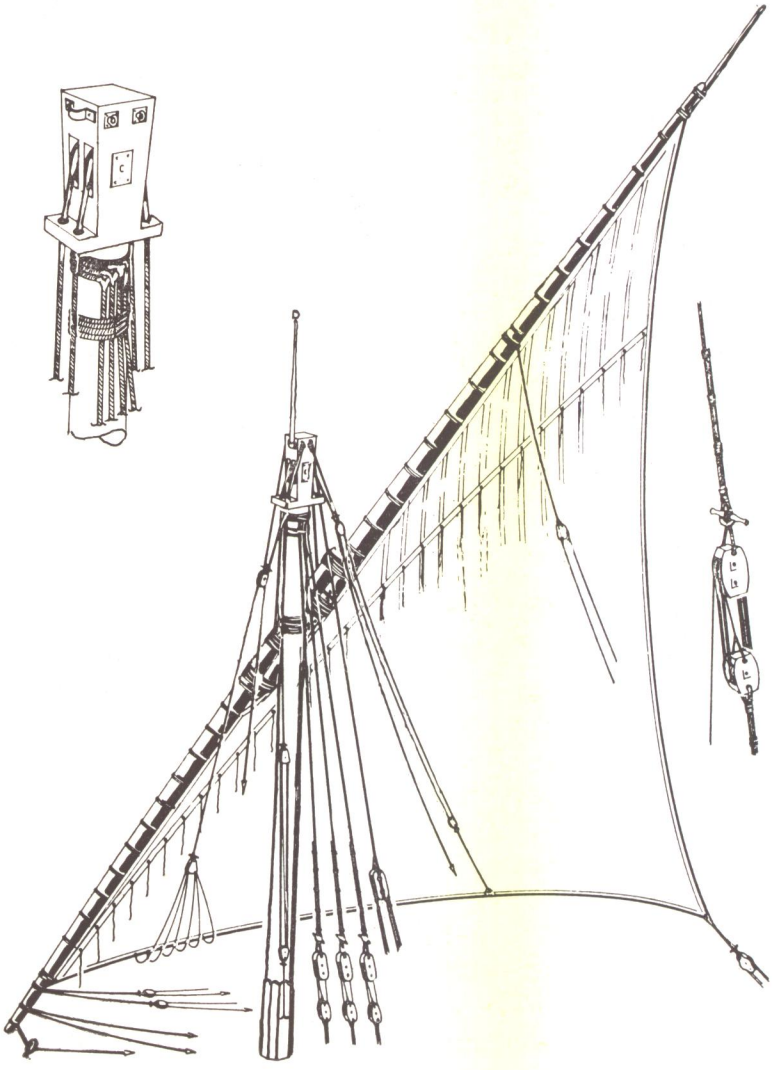


Fig. 284 — L'albero a calcese era quello che armava galere e sciabecchi.

(Da un disegno del Sig. W. Hinderer su « Mechanikus).

Fig. 285 — Altezza sbagliata dei pennoni in un modello con vele ammainate.

ATTENZIONE!

La figura 285 mostra un errore madornale, ma purtroppo molto frequente tra i modellisti inesperti. Infatti la posizione dei pennoni di questo modello è errata: quando le vele sono ammainate i pennoni di gabbia e di velaccio devono essere abbassati fin quasi all'altezza della sottostante coffa o crocetta. Devono stare nella posizione della fotografia solo se hanno le vele spiegate. Un errore di questo genere basta da solo a svalutare il vostro modello — anche se per il resto ben eseguito — del 60-80% del suo valore.

RICORDATE QUINDI:

Se realizzate il vostro modello di nave antica con tutte le vele spiegate, la posizione dei rispettivi pennoni è quella mostrata in genere dal piano velico di ogni buon disegno costruttivo. Se invece lo fate senza vele, o con le vele ammainate, i pennoni maggiori di trinchetto, di maestra e di mezzana devono restare nella stessa posizione, ma quelli superiori (di gabbia, di velaccio, ecc.) devono essere abbassati quasi all'altezza delle sottostanti coffe e crocette.

Fig. 286 — **Altezza corretta** dei pennoni in un modello con vele ammainate.

(Modello dell'Autore).

Brevi note sull'evoluzione della nave nel tempo e su alcune navi famose o imbarcazioni caratteristiche

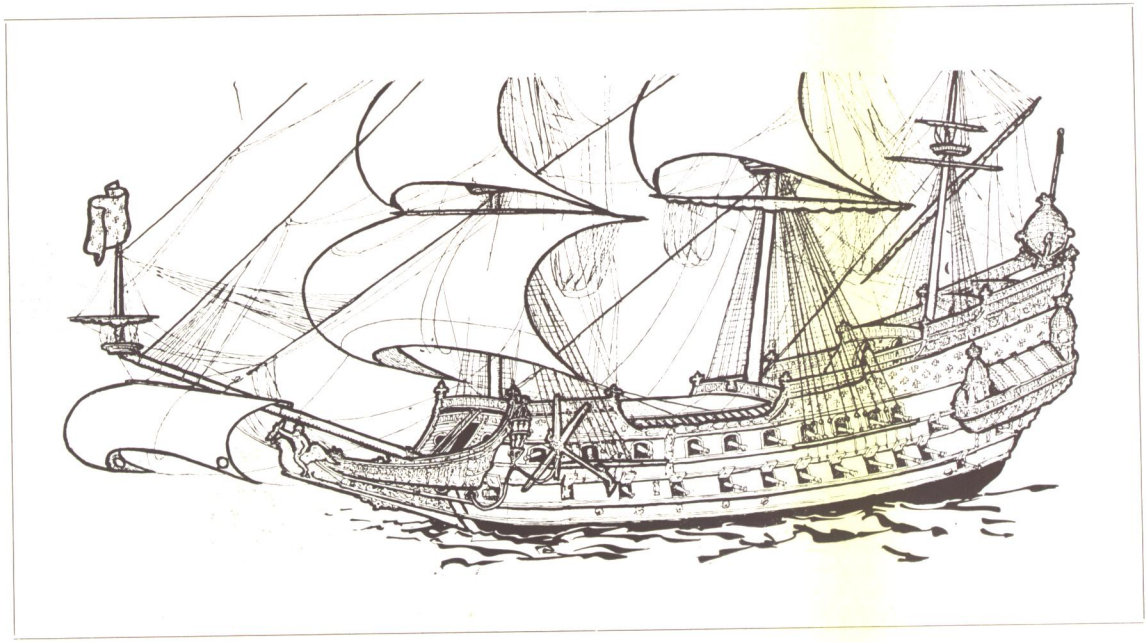
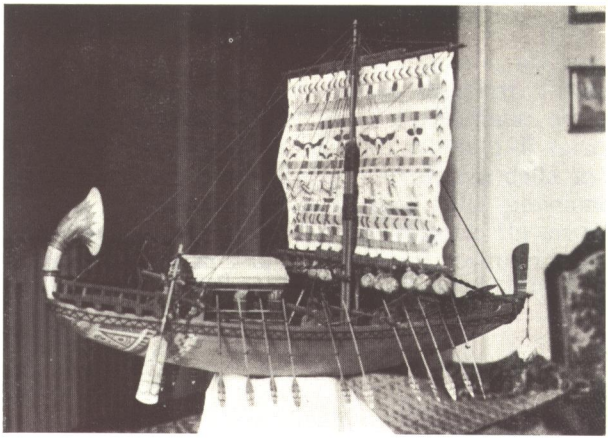


Fig. 287 — Nave reale egiziana del 1500 a.C. (Modello del Museo Navale di La Spezia costruito, raddippiandone le misure, seguendo i piani costruttivi di Vincenzo Lusci).



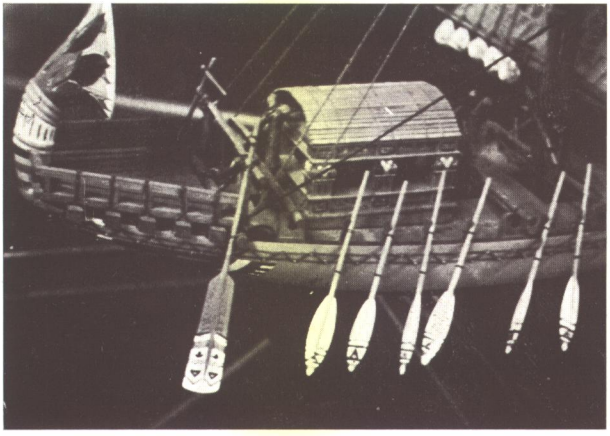


Fig. 288 — Particolare del modello di nave reale egiziana del 1500 a.C. esposto al Museo Navale di La Spezia.

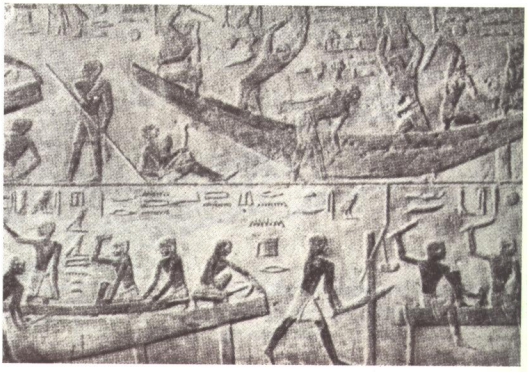


Fig. 289 — Antico grafito egiziano che mostra la costruzione di imbarcazioni nilotiche.

Fig. 290 — Una primitiva imbarcazione egizia fatta di papiri.

Le prime navi erano soprattutto a remi. La vela, se e quando c'era, costituiva una forza motrice sussidiaria, e si adoperava raramente: forse solo per dare riposo ai vogatori senza interrompere la navigazione. Per questo motivo — salvo rarissimi casi — la navigazione era solo diurna, prettamente costiera, e si praticava in genere in estate, col tempo buono.

NAVI EGIZIE

Tra le navi antiche che conosciamo abbastanza bene per i documenti pervenutici (1) si evidenziano quelle egizie. Marinare oltre che fluviali, esse spessissimo raggiunsero e superarono i venti metri di lunghezza, con una quindicina di remi per bordo ed una cinquantina di uomini d'equipaggio. Avevano una vela inferita ad un pennone (composto in genere da due antenne congiunte tra loro nella parte centrale). La direzione era data alla nave da uno o più remi a pala larga situati a poppa con funzione di timone, sistema caratteristico e comune a tutte le antiche imbarcazioni mediterranee.

Risalendo molto indietro nel tempo rileviamo che il primo natante egizio fu un semplice canestro costruito con fasci di papiro legati insieme e cuciti a stuoia, a volte così grande da poter trasportare anche diverse persone. Al canestro seguì la piroga scavata in un tronco d'albero: solo dopo molti secoli apparvero le prime navi vere e proprie, peraltro molto dissimili dalle attuali. Non avevano chiglie né ordinate: l'intero scafo era costituito da assi di acacia lunghe circa un metro, congiunte tra loro con pioli di legno. La calafatura era fatta incastrando del papiro nei punti di giuntura delle diverse assi. Nelle medie e grandi navi tutto l'insieme dello scafo era tenuto in sesto da legature di liane, tese per torsione da prua a poppa, e che abbracciavano lo scafo stesso in più punti anche nel senso della larghezza.

(1) Bassorilievi, dipinti, ecc.

Fig. 291 — Ancora oggi, sull'Eufrate, si incontrano natanti di questo tipo. Sono grosse ceste ricoperte da pelli d'animale, ed a volte trasportano carichi anche notevoli.

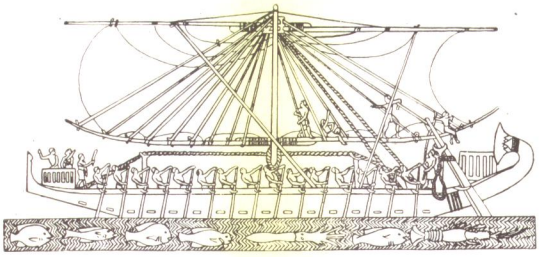
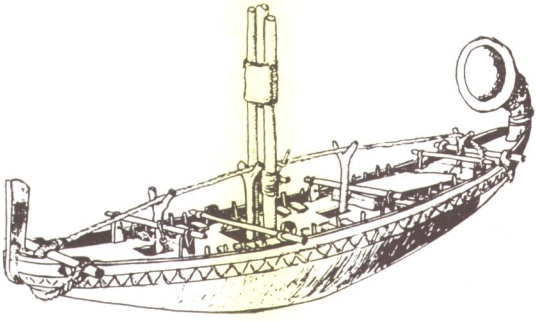


Fig. 292 — Nave egizia del Nuovo Regno, 1500 a. C.
(Dai grafiti del tempio in Deir-el Bahari della Regina Hatshepsut).

La legatura base lungo l'asse della nave evitava che lo scafo si piegasse in chiglia, *ed era sostenuta da due o più forche di legno. Tale sistema di imbracare gli scafi è usato ancora oggi su alcuni caratteristici battelli esotici, che peraltro ora hanno tenditori di acciaio.*

Moltissimi furono i tipi e le dimensioni delle navi da carico e da guerra che solcavano il Nilo, per non parlare di quelle da diporto e reali costruite — specialmente dal 1500 al 300 a.C. — con fasto eccezionale e fino allora ignorato. Notevole importanza ebbero anche le navi funerarie per il trasporto di morti o — quelle più piccole — da seppellire insieme ai ricchi defunti (faraoni, sacerdoti, grossi commercianti, dignitari) nelle loro stesse tombe, perché li trasportassero simbolicamente nel loro lungo viaggio nell'eternità.



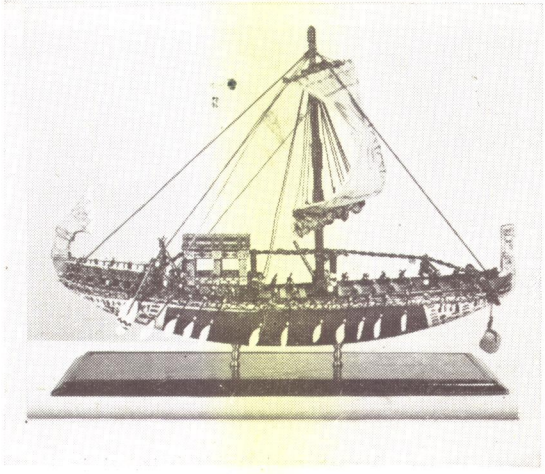


Fig. 293 — Come erano imbracati gli scafi delle navi egizie più grosse.
(Modello di Vincenzo Lusci).

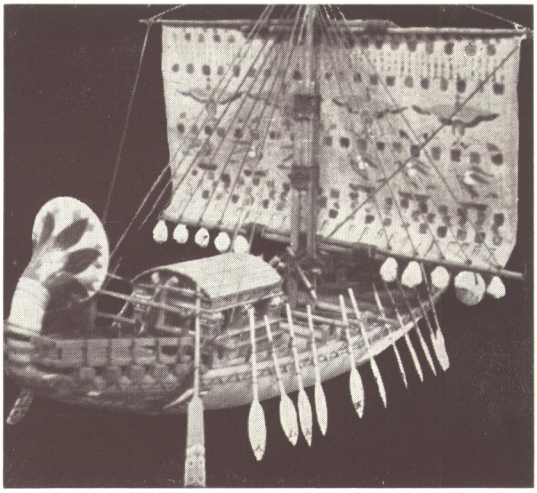
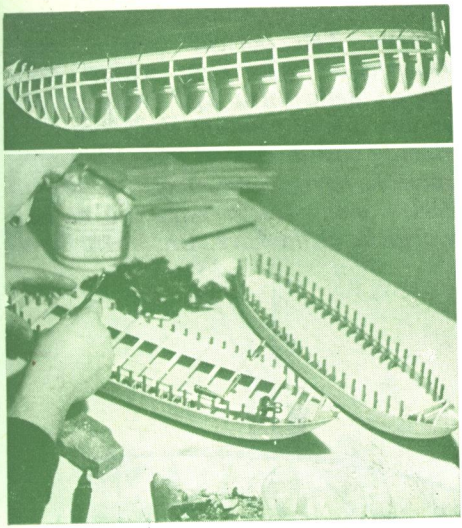


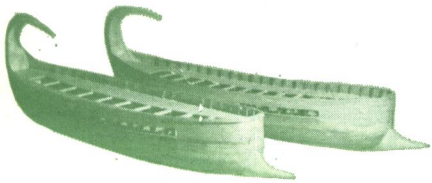
Fig. 294 — Nave reale egizia del 1500 a.C.
(Modello del Museo Navale di La Spezia, costruito su piani costruttivi di Vincenzo Lusci).

Gli antichi egizi non conoscevano l'ancora e adoperavano grosse pietre assicurate a bordo con robuste gomene di liane: quando venivano gettate in acqua esse, raschiando il fondo del fiume, servivano anche da freno alla nave trascinata dalle forti correnti nei periodi di piena del Nilo.

Le navi egizie più grandi raggiunsero lunghezze fino a 40 metri, mentre quelle più comuni avevano una lunghezza di circa 20 metri per 4 di larghezza, ed avevano un albero alto — a volte — fino a 10 metri.

Nell'ultimo periodo della civiltà faraonica le navi egizie subirono una notevole influenza dai fenici, che avevano avuto maggiori possibilità di affinare le doti nautiche delle loro imbarcazioni soprattutto per la possibilità di attingere direttamente alle grandi foreste dei cedri del Libano i cui fusti diritti — ed alti, a volte, fino a 40 metri — si prestavano egregiamente alla costruzione delle navi. Furono i fenici a costruire le prime imbarcazioni dotate di chiglia e di costole e ricoperte di fasciame.

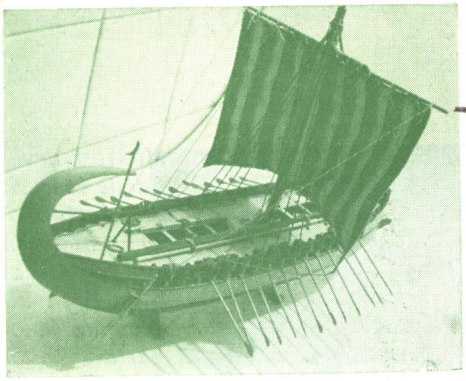




NAVI FENICIE

I fenici occupavano una sottile striscia di terra lunga circa 300 Km. e larga meno di 50 Km. tra il Libano e il mare. Nei loro traffici iniziali impiegarono piccole imbarcazioni a remi alquanto rotondeggianti chiamate gauli, *ottenute imitando la forma delle navi lignee egizie. Come queste, esse erano di piccolo tonnellaggio (per poter entrare a pieno carico nelle insenature della costa siriana, generalmente poco profonde) ma ne differivano sensibilmente per la struttura, essendo dotate, come abbiamo già visto, di chiglia e di costole ed avendo il bordo dello scafo molto più alto, necessità questa richiesta dalla loro navigazione in mare aperto.*

Figg. 295-296-297 e 298 — Fasi di costruzione del modello di una nave assiro-fenicia.
(Piano costruttivo Lusci).



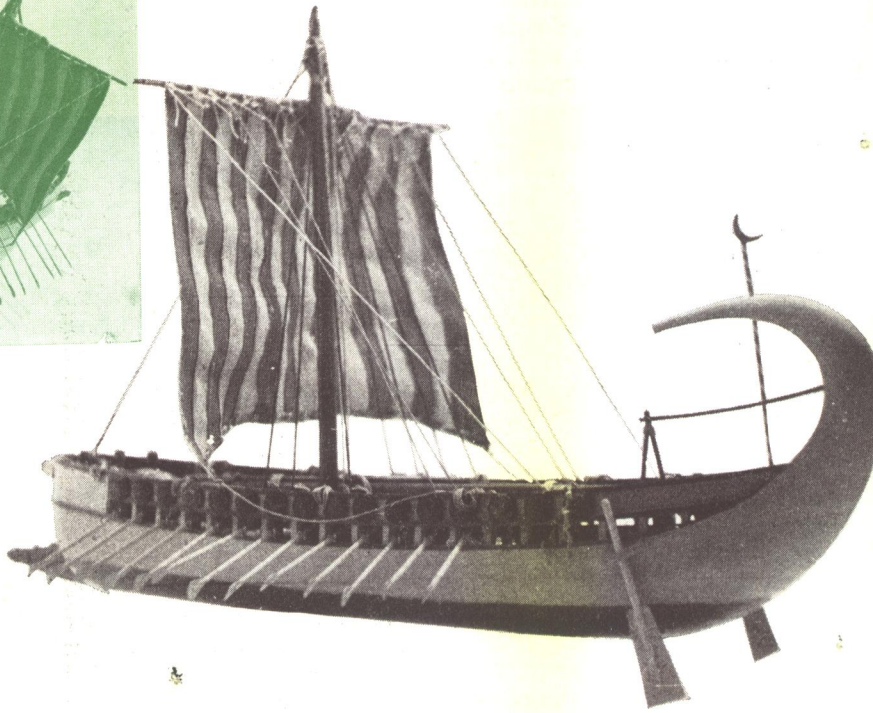


Fig. 299 — Modello di nave fenicia.
(Costruzione del Sig. Walter Lippi, di Firenze - Piano costruttivo Ed. Lusci).

Fig. 300 — Nave fenicia secondo la ricostruzione del Kramer, dalla quale è stato ricavato il disegno costruttivo dell'Autore (vedere la foto del modello a pag. 129).

Verso il 1000 a.C. troviamo i fenici saldamente impiantati lungo quasi tutte le coste del Mediterraneo, sia a nord come in Occidente, fungenti da intermediari e da rifornitori dei mercati di quei paesi. Difficilmente essi si avventurarono nei mari aperti: la loro navigazione aveva soprattutto il carattere di piccolo cabotaggio. I viaggi erano generalmente lunghi e lenti: per questo impiantarono lungo le coste numerose basi intermedie per commerciare con le popolazioni dell'interno. Nacquero così quelle colonie fenicie che — come Cartagine — in prosièguo di tempo poterono vivere di vita propria e divenire a loro volta centro e origine di altre colonie.

In rapporto alle loro ingenti disponibilità di materiale idoneo i fenici non svilupparono adeguatamente le loro costruzioni navali. Portarono solo delle modeste modifiche — soprattutto dimensionali — alle loro tecnicamente indovinate navi: nonostante ciò ebbero bastimenti capaci di trasportare fino a 250 tonnellate di merci. Dal punto di vista tecnico introdussero la coperta, (costruita con grosse tavole di legno e resasi indispensabile per proteggere dagli spruzzi di salmastro le preziose merci) e portelli rettangolari sui fianchi della nave. Tali portelli (che si aprivano verso l'alto) una volta chiusi celavano il carico della stiva agli indigeni con cui i fenici venivano a contatto per i loro commerci (evitando così di esporsi a possibili rapine) e durante la navigazione, aperti, servivano per passarvi e manovrare i remi che aumentavano la velocità della nave. Un albero ribal-

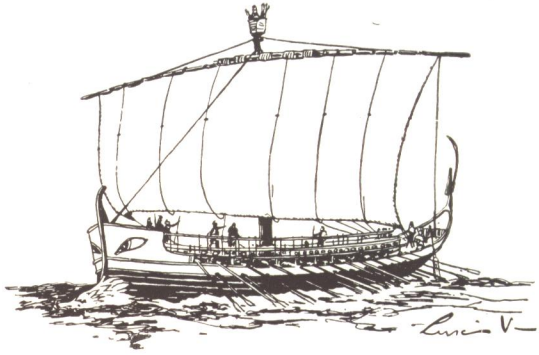


Fig. 301 — Bireme greca.

tabile, situato all'incirca a metà scafo, sosteneva una grossa vela rettangolare: in qualche caso vi era un secondo albero, più piccolo, inclinato verso prua, che sosteneva una vela minore. Per dirigere le loro imbarcazioni, in prosieguo di tempo, i fenici sostituirono i due remi di poppa che fungevano da timone con un solo remo molto robusto e munito di barra.

NAVI GRECHE

Per forma e dimensioni le navi egizie si avvicinano molto al pentecorvo pelasgico, prima tipica nave di tutti i popoli mediterranei (fenici, greci, etruschi): una grossa barca bassa sul mare, a chiglia leggermente più bassa

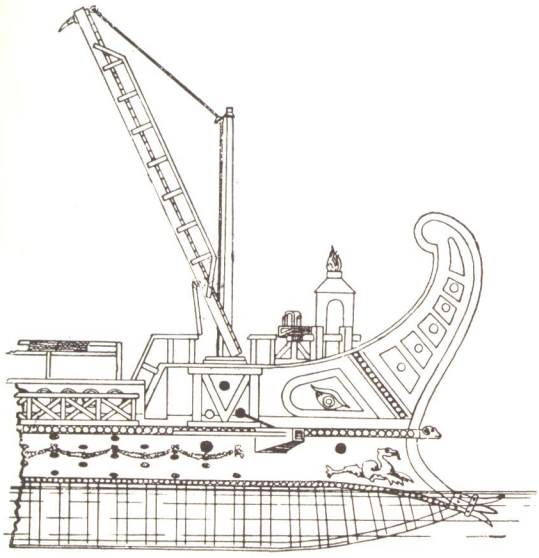


Fig. 302 — Prora di nave romana col corvo di Duilio.

(Dal Corazzini).

*e con sperone a prua, ed alta e ricurva — svettante nell'*aplustre *— a poppa. Un solo albero — non fisso — che veniva innestato nella chiglia solo quando veniva issata la vela quadrangolare, senza ponte ma con modeste coperte a prua e poppa oltre ad un casotto centrale: questa era la classica nave pirata e da guerra, come quella d'Ulisse, come l'*Argo *di Giasone, come quelle, numerosissime, armate ed usate nella guerra di Troia, come le audaci flottiglie dei fenici. Le chiodature erano di legno: solo nel VII secolo a.C. Aminocle di Corinto adopera per la prima volta, nella costruzione dello scafo, il ferro. Nasce così, nel 704, la* triera, *prima nave degna di tal nome, di cui successivamente furono composte le squadre impiegate nella guerra tra greci e persiani, e poi nelle campagne peloponnesiache e di Siracusa. Lunga normalmente 40 metri, larga sui cinque metri, la triera dislocava 240 tonnellate ed imbarcava fino a 300 uomini d'equipaggio, di cui la metà vogatori. L'eccessivo numero di uomini — in rapporto alla sua dimensione — costituiva il maggiore difetto della triera, in quanto le impediva di portare con sé provvigioni sufficienti (acqua, vettovaglie, ecc.) e la obbligava ad operare sempre in vicinanza di idonei porti di rifornimento.*

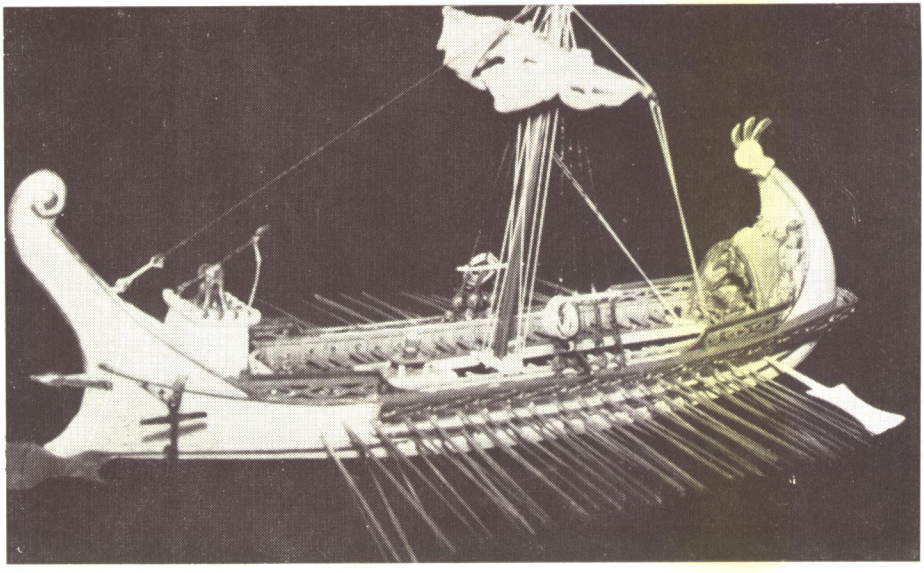


Fig. 303 — Nave romana.

(Museo Navale di La Spezia.)

La campagna contro Siracusa costrinse i greci — spostati in mari lontani e più aperti — ad affrontare quelle modifiche che la lunga navigazione aveva reso indispensabili: furono maggiormente usate le vele (specialmente nelle tonde navi onerarie, prevalentemente non remiere), furono rinforzati prua e rostro per meglio colpire le navi avversarie, furono studiate speciali navi più sottili e più veloci da usare come vedette ed avvisi, divennero più comuni il bompresso ed il fiocco. Anche l'attrezzatura venne perfezionata con l'introduzione di sartie, stragli, drizze, scotte, imbrogli, mataffioni, bigotte e bozzelli.

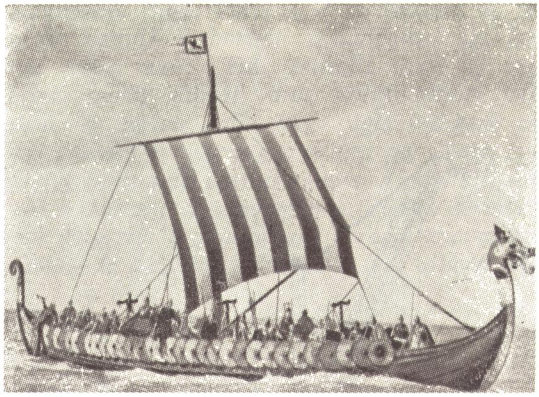


Fig. 304 — Lo scafo agile, la prora scolpita volta alla conquista, la vela quadra gonfia al vento, così partivano dalla barbara Scandinavia i Vichinghi che furono — forse — i primi scopritori dell'America. La foto riproduce una recente ricostruzione, al vero, di una delle loro caratteristiche navi.

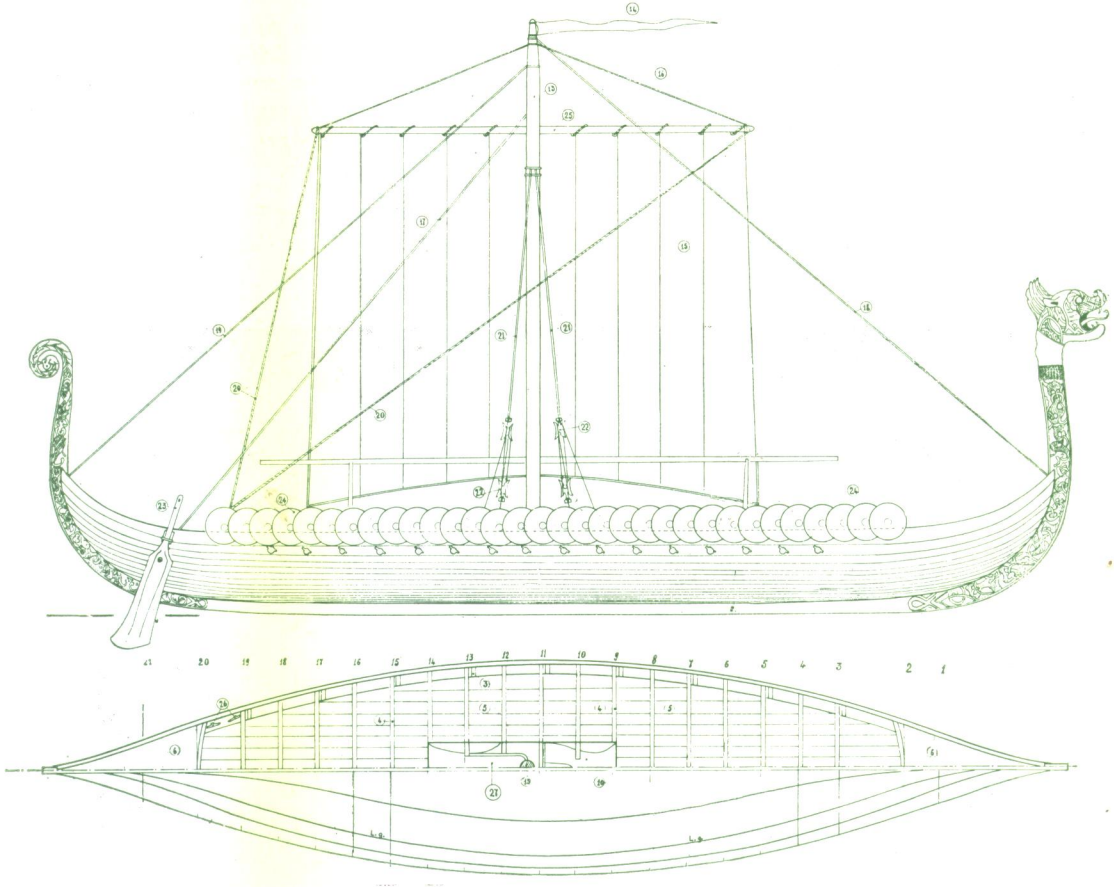


Fig. 305 — Drakar vichingo. **(Piano costruttivo « Navimodel », Milano).**

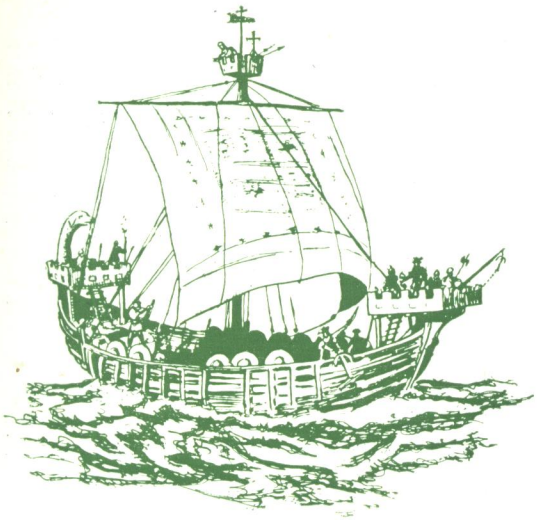


Fig. 306 — Nave normanna.

NAVI VICHINGHE

Nei secoli IX, X ed XI i vichinghi — ossia « guerrieri », popolo ardimentoso e combattivo originario della Scandinavia — furono veri dominatori del mare. Uscendo dai fiordi *norvegesi e dalle insenature dei mari del Nord, essi si sparsero un po' dovunque seguendo le terre bagnate dall'Atlantico e fino nel Mediterraneo: in Francia, in Spagna, nelle Baleari, e fino a Costantinopoli. Le loro scorrerie seminarono il terrore tra le popolazioni rivierasche che, fuggendo, accrescevano la loro audacia: nell'842 e nell'885, in Francia, raggiunsero i sobborghi di Parigi. In Italia distrussero Pisa e Luni.*

Dopo la loro penetrazione nel Mediterraneo essi vennero denominati Normanni *o* Uomini del Nord. *Navigando verso Occidente raggiunsero le Orcadi, la Groenlandia e, primi fra tutti, nel 1100, le coste americane dell'odierno Canada. L'ultimo episodio della espansione vichinga è rappresentato dalla conquista dell'Inghilterra da parte di* Guglielmo il Conquistatore, *nel 1066, con l'impiego di circa tremila navi.*

Fig. 307 — La nave di Guglielmo il Conquistatore (1100).

(Modello di Vincenzo Lusci - Piano costruttivo Ed. Lusci).

Fig. 308 — Cocca anseatica (XV secolo).

CARACCA

La caracca fu una grande nave da carico e da guerra, con due o tre alberi, due castelli a prua ed a poppa, e qualche cannone, usata soprattutto dai portoghesi e dai genovesi ma diffusa anche nel Mare del Nord. Aveva una portata media di 200 tonnellate, ma ve ne furono anche da 500, pur avendo, in maggioranza, una stazza di 100 (od anche meno) tonnellate. Lo scafo era piuttosto tondo, la poppa quadra. L'alberatura comprendeva tre alberi attrezzati con vele latine, o due ad un solo ordine di vele quadre ed il terzo (quello di mezzana) con vele latine. In più aveva il bompresso, con una civadiera. Nel complesso era un ottimo veliero che manovrava facilmente.

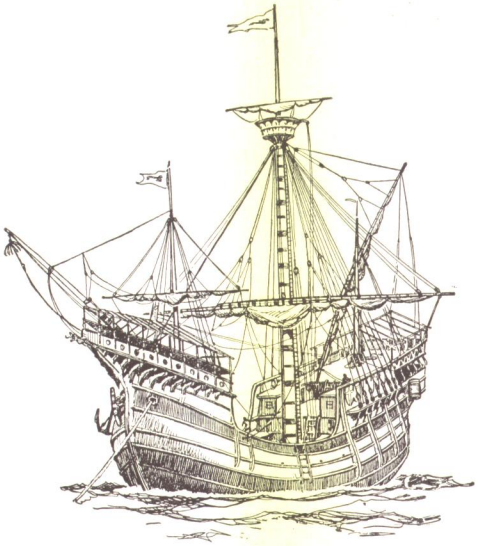


Fig. 309 — Caracca fiamminga (XV secolo).

COCCA

La cocca era un grande bastimento medievale a forma rotonda, di alto bordo, spesso a più di un ponte, attrezzata con vele quadre, che poteva raggiungere una stazza anche superiore alle 1000 tonnellate. Probabilmente di origine nordica, può essere considerata la progenitrice delle grandi navi a vele quadre delle epoche successive (galeoni, vascelli, ecc.): in genere adibita al trasporto merci, talvolta era anche armata per la guerra.

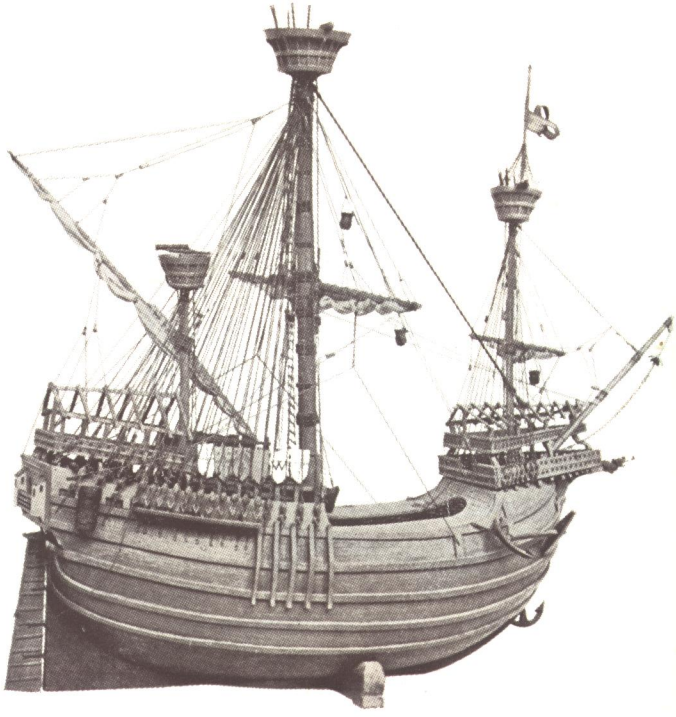
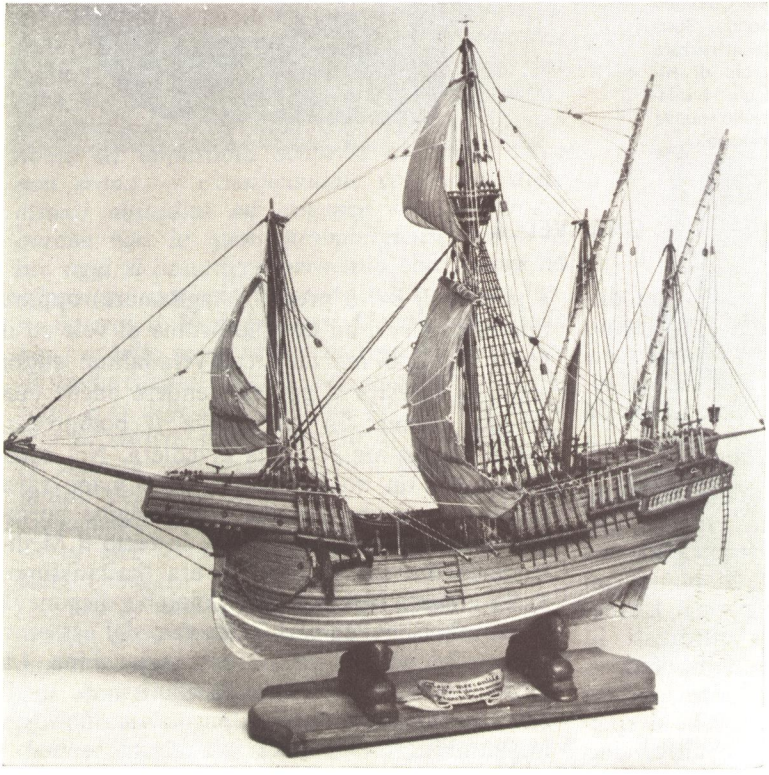


Fig. 310 — Caracca fiamminga del 1470 circa.

(Modello del Sig. Morton Nance. Science Museum - South Kensington).

Figg. 311-312 — Cocca (nave mercantile) veneta del XVI secolo. Il Museo Navale di Venezia conserva un modello d'epoca di questo tipo, ma da qualche tempo si discute della sua autenticità. L'Ammiraglio Paris, Conservatore del Museo della Marina di Parigi sul finire del secolo scorso, incluse la ricostruzione di tale modello nel suo famoso « Souvenirs de Marine ». La ditta MO.VO. di Milano ne ha ricavato un'ottima scatola di montaggio. Le foto mostrano peraltro la ricostruzione di Vincenzo Lusci, materialmente eseguita dal Sig. Sergio Fiaschi di Firenze.



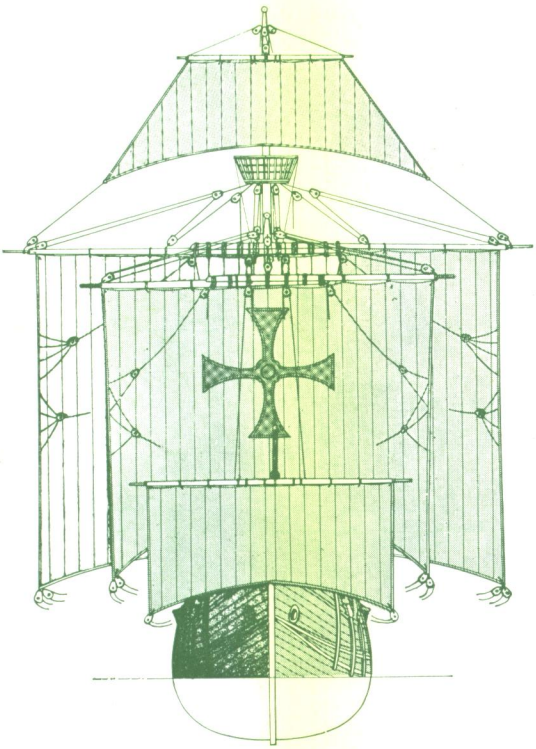


Fig. 313 — (a sinistra) La « Santa Maria » da prua, a vele spiegate (dal piano costruttivo Ed. Lusci, Firenze).

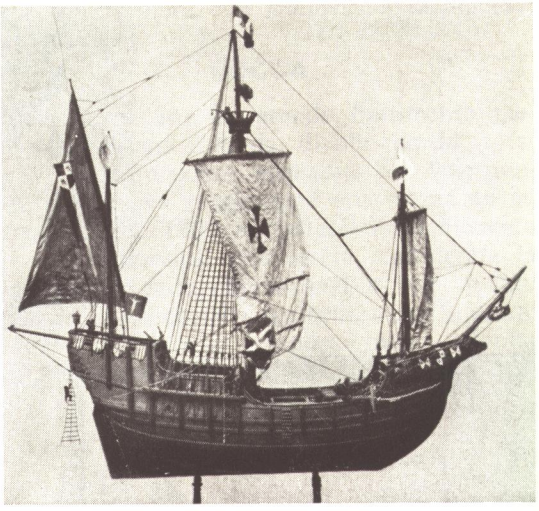


Fig. 314 — Una delle molte ricostruzioni della caravella (o, secondo alcuni, della nao) **Santa Maria,** la nave ammiraglia di Cristoforo Colombo durante il primo viaggio nel Nuovo Mondo. Stazzava meno di 100 tonnellate, ed era attrezzata con vele quadre. Naufragò presso l'isola di Hispaniola e 44 membri del suo equipaggio, ivi lasciati per fondare la prima colonia nelle nuove terre scoperte, furono trucidati dagli indigeni.

CARAVELLA

Prima del galeone, una delle navi più diffuse del medioevo fu la caravella. Bastimento di grandi dimensioni, usato per i traffici mercantili e per la guerra, è ancora oggi notissimo per le imprese compiute da Colombo e da altri grandi esploratori suoi contemporanei. La portata media di una caravella si aggirava intorno alle 200 tonnellate. Ve ne erano anche da cinquecento, ma le più non ne avevano che cento ed anche meno. Lo scafo era piuttosto tondo, la poppa quadra, aveva un ponte con castello a prua ed il cassero a poppa. L'alberatura comprendeva tre alberi attrezzati in vario modo: o tutti con vele latine (ed in questo caso l'albero prodiero si alzava quasi dal centro della coperta e la sua vela si spiegava ampiamente, molto più delle altre, sino a portare il carro presso il tagliamare) oppure due degli alberi ad un solo ordine di vele ed il terzo, quello di mezzana, con vela latina: allora sopra la maestra si poteva stendere anche una piccola gabbia. In più aveva il bompresso, senza fiocchi ma con una civadiera. Nel complesso era un ottimo veliero, che manovrava facilmente. Probabilmente ebbe origine portoghese, ma ben presto si estese in tutto il Mediterraneo. Lo spazio a bordo era limitatissimo. Sulla « Santa Maria » solo Colombo disponeva di un minuscolo camerino ricavato dal cassero: oltre a lui nessun altro aveva una cabina. La vita su queste navi era disagiatissima, e richiedeva da parte dell'equipaggio sacrifici oggi impensabili.

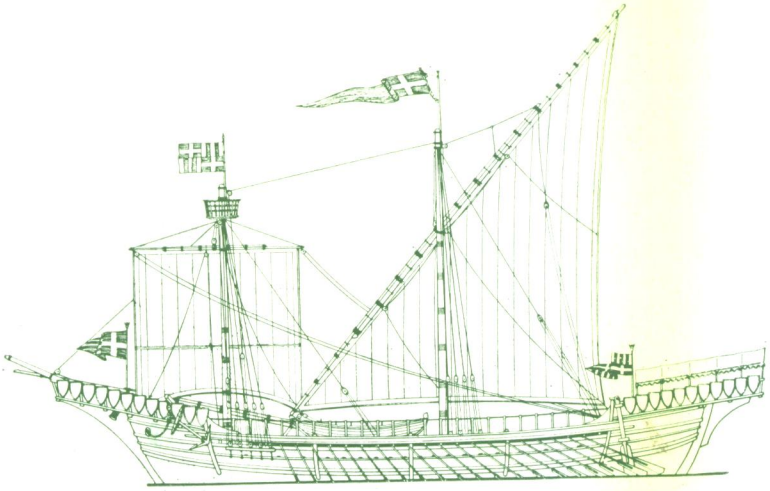


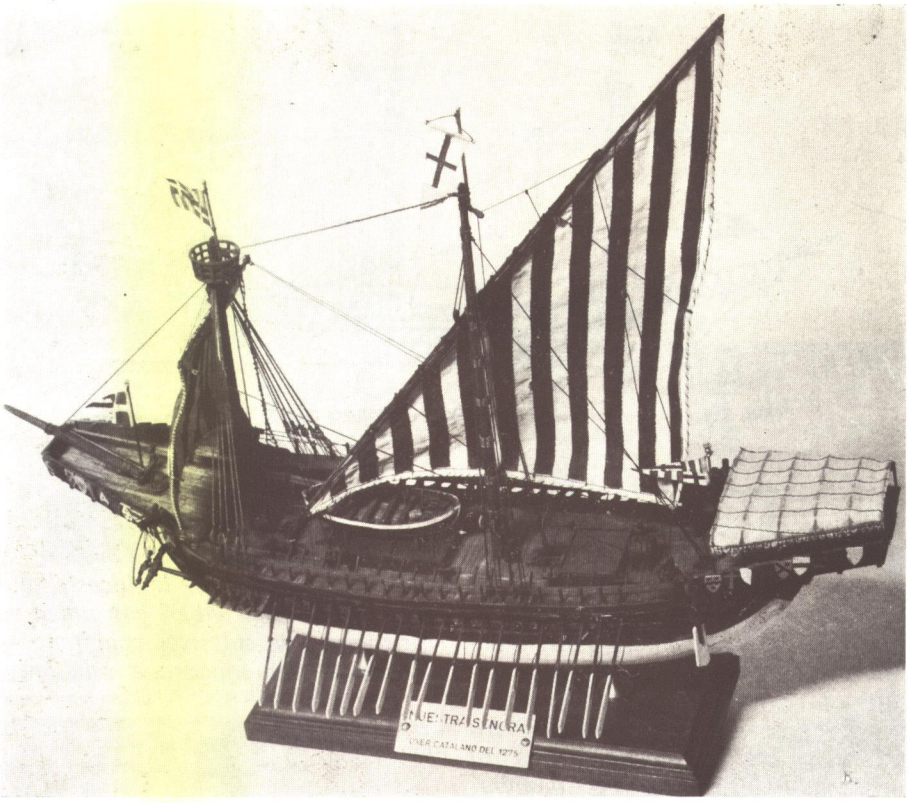
Fig. 315 — Uxer catalano (sec. XVI) - Disegno costruttivo Ed. Lusci.

UXER

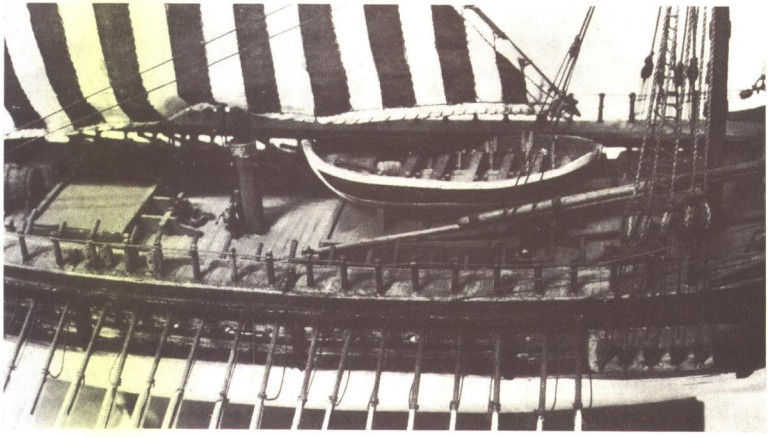
Datano dal XV secolo i grandi viaggi di esplorazione e di scoperta di cui si hanno documentazioni a particolareggiati rapporti e descrizioni dei partecipanti. La Spagna fu indubbiamente una grande potenza navale, e sotto le sue bandiere navigarono alcuni tra i più grandi navigatori della storia, primo fra tutti il nostro grande Cristoforo Colombo. In genere le varie navi che legarono il loro nome ad importanti scoperte di nuove terre non erano — classificandole col metro delle attuali abitudini ed esigenze — che grosse barche con le quali probabilmente molti di noi oggi si azzarderebbero solo con timore ad affrontare non solo l'Oceano ma lo stesso mare nostro, il Mediterraneo. L'evoluzione della nave e delle tecniche marinare creò nuovi tipi di imbarcazioni, alcuni dei quali si affermarono e si diffusero ovunque per la loro capacità di carico, per la facilità di manovra, per la velocità: apparvero i primi galeoni, la cui tenuta del mare e dei venti — unita ad un armamento sempre più consistente ed idoneo — ne fece le navi preferite specialmente per i lunghi viaggi.

*Tra le navi che solcarono i mari nel XV secolo, dalla Catalogna si diffuse l'*uxer, *un robusto e snello bastimento a remi ed a vela in cui riconosciamo alcune attrezzature caratteristiche delle navi mercantili normanne o delle famose* cocche *dei* Cinque Porti: *di entrambe conserva, tra l'altro, le incastellature a prua ed a poppa e gli alberi con unica vela, con la differenza che sull'uxer coabitano — una per albero — vela quadra e vela latina.*

Fig. 316 — Modello di uxer catalano costruito, seguendo i piani costruttivi Ed. Lusci, dal Sig. Carraresi di Firenze.



Figg. 317-318 — Vista d'insieme e particolare del ponte del modello di uxer costruito dal Sig. Carraresi, di Firenze.



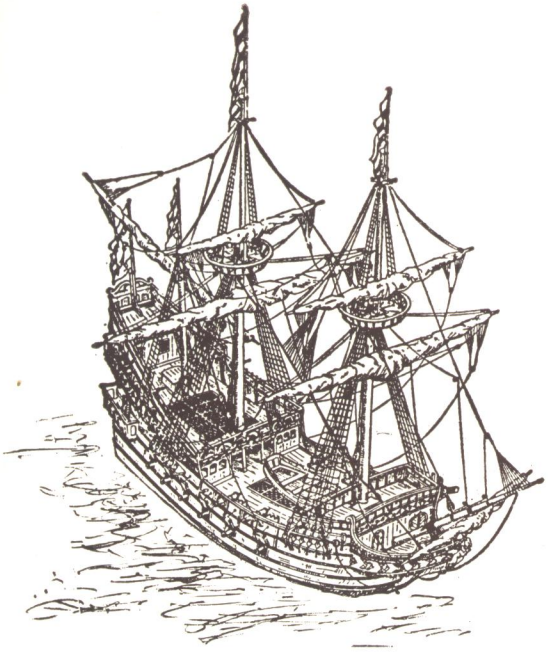
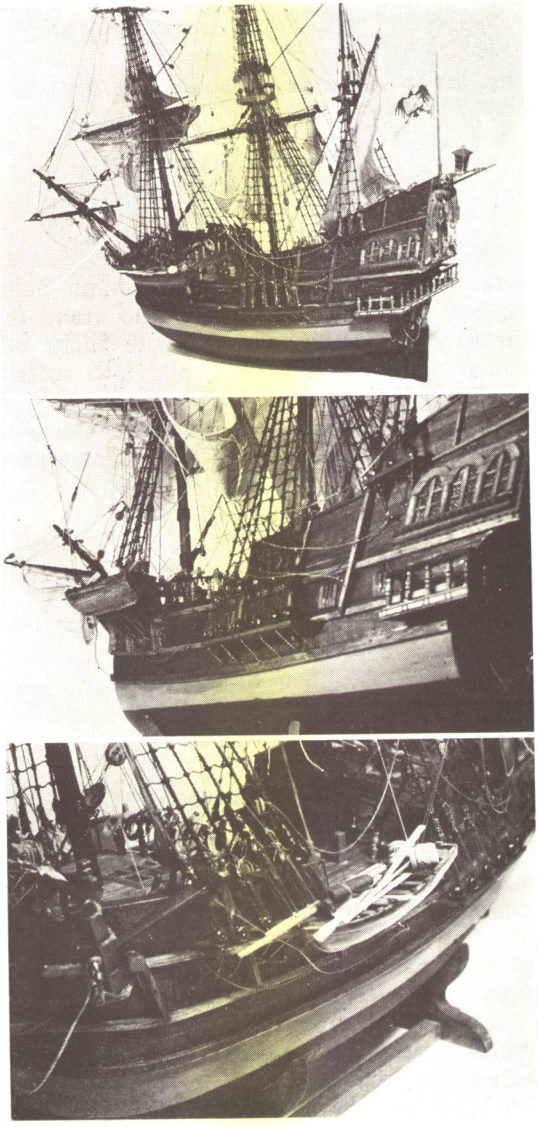


Fig. 319 — Galeone olandese del XVI secolo.

GALEONE

Il galeone, o *grande nave,* fu un bastimento mercantile che ebbe la sua massima diffusione nei secoli XVI e XVII. Sostituì la caracca — fino ad allora molto usata nei traffici commerciali — ma di essa ebbe linee meno pesanti. Diretto precursore del vascello di linea, il galeone era capace di portare un grande carico, e navigava sfruttando unicamente il vento come forza motrice. Più grande della galeazza, molto alto di bordo, con due o tre ponti, con castello e casseretto molto accentuati, aveva tre o quattro alberi verticali e bompresso, con vele quadre a prua e latine a poppa, ed era armato poderosamente (perfino 80 cannoni disposti in più ordini).

La notevole sproporzione esistente tra opera viva ed opera morta comprometteva spesso la stabilià della nave. Gli scafi avevano una ossatura robusta ma non erano molto resistenti perché i costruttori non sapevano ancora collegare le ordinate. L'impermeabilità era molto relativa ed il legname — specialmente nei Tropici — marciva con facilità. Le alghe e le teredini che rapidamente incrostavano la chiglia e l'opera viva riducevano la velocità delle navi ed obbligavano l'equipaggio a tirarle spesso in secca per le ripara-



Figg. 320-321 e 322 — Galeoncino spagnolo del 1575.

(Modello dell'Autore).

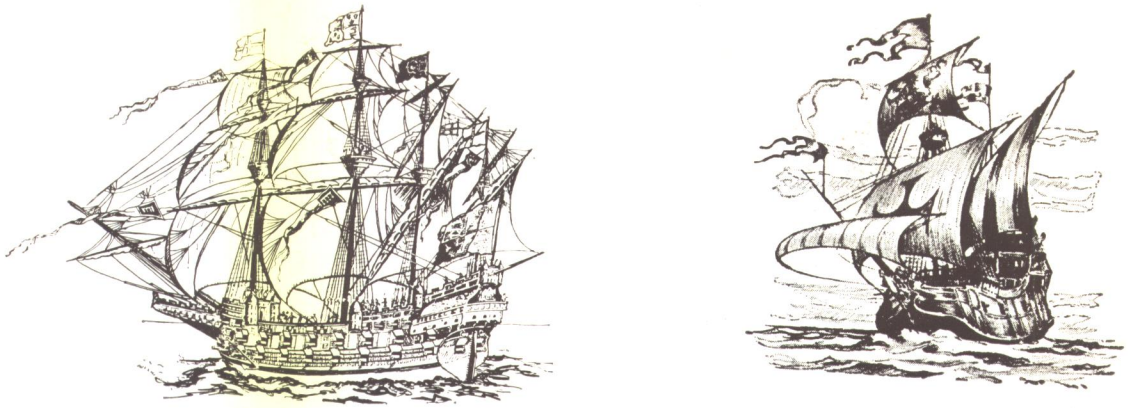


Fig. 323 — A sinistra la famosa nave di Enrico VIII, l'**Henry Grâce à Dieu,** abbreviato in **Great Henry.** A destra un galeone spagnolo.

zioni. Gli alloggi della ciurma erano angusti, bui, malsani, per cui a bordo erano frequenti le epidemie, spesso dovute anche alla mancanza di viveri freschi, alla loro scarsità ed alla facilità con cui si alteravano.

Usato soprattutto in Atlantico dagli Spagnoli per il traffico con le colonie americane dalle quali portava in patria oro e merci preziose, non aveva eccessive doti di manovrabilità. Pur essendo molto armato per difendersi da pirati e corsari che agognavano i preziosi carichi che trasportava specialmente lungo le rotte verso la Spagna, spesso navigava in convoglio protetto da forte scorta.

Fig. 324 — Galeone veneto del XVIII secolo.

(Modello costruito dal Sig. Contaldi di Modena - La ditta MO.VO. di Milano ha realizzato, da tempo, una scatola di montaggio di tale nave).

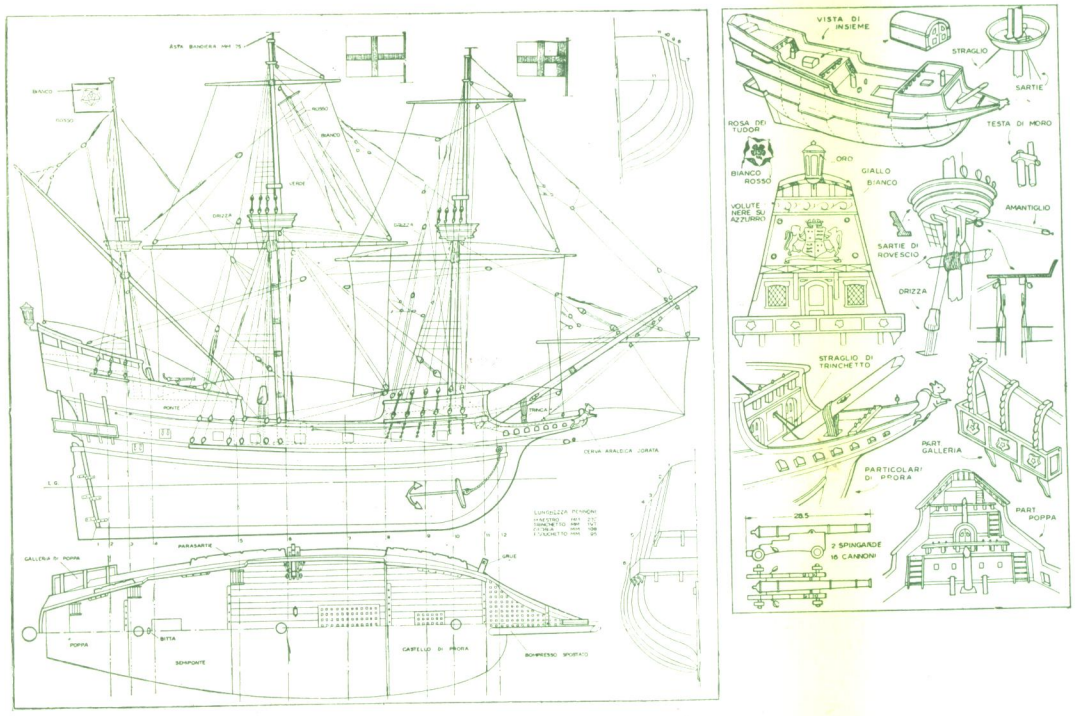


Fig. 325 — Disegno del galeone inglese Golden Hind, dal piano costruttivo edito dall'Ass. Naz. Navimodel di Milano. Un altro disegno costruttivo di tale famosa nave è edito da Franco Gay di Roma: di esso pubblichiamo una tavola nella pagina seguente.

NAVI FAMOSE: « GOLDEN HIND » 1580

Mentre il galeone « Pelican » — sua nave ammiraglia — si trovava presso lo Stretto di Magellano, Francis Drake lo ribattezzò « Golden Hind » (Cerva d'oro) in omaggio a Cristoforo Hatton, uno dei maggiori finanziatori della sua spedizione, nel cui stemma figurava appunto anche una cerva dorata.

Egli stava effettuando un'impresa veramente grandiosa, che ancora oggi desta stupore ed ammirazione insieme: molestare e predare gli spagnoli nel centro stesso della loro potenza coloniale, dove essi certamente non erano preparati a tale minaccia.

Delle cinque navi incaricate della missione solo la « Golden Hind » riuscì a raggiungere la meta: le altre andarono perdute tra le Antille e lo Stretto di Magellano. Raggiunte le coste del Cile Drake saccheggiò Valparaiso, Tarapaza, Arica, Callao, e catturò il famoso *galeone dell'oro* di Panama, predandone il ricchissimo carico.

Anche il viaggio di ritorno in Inghilterra fu lungo e fortunoso: la « Golden Hind » — stracarica di oro, argento, gioielli ed altri preziosi — raggiunse Plymouth solo il 3 novembre del 1580, dopo ben tre anni dalla sua partenza. Aveva doppiato il Capo di Buona Speranza compiendo — seconda solo alla leggendaria nave di Magellano — l'intera circumnavigazione della Terra: un'impresa veramente eccezionale.

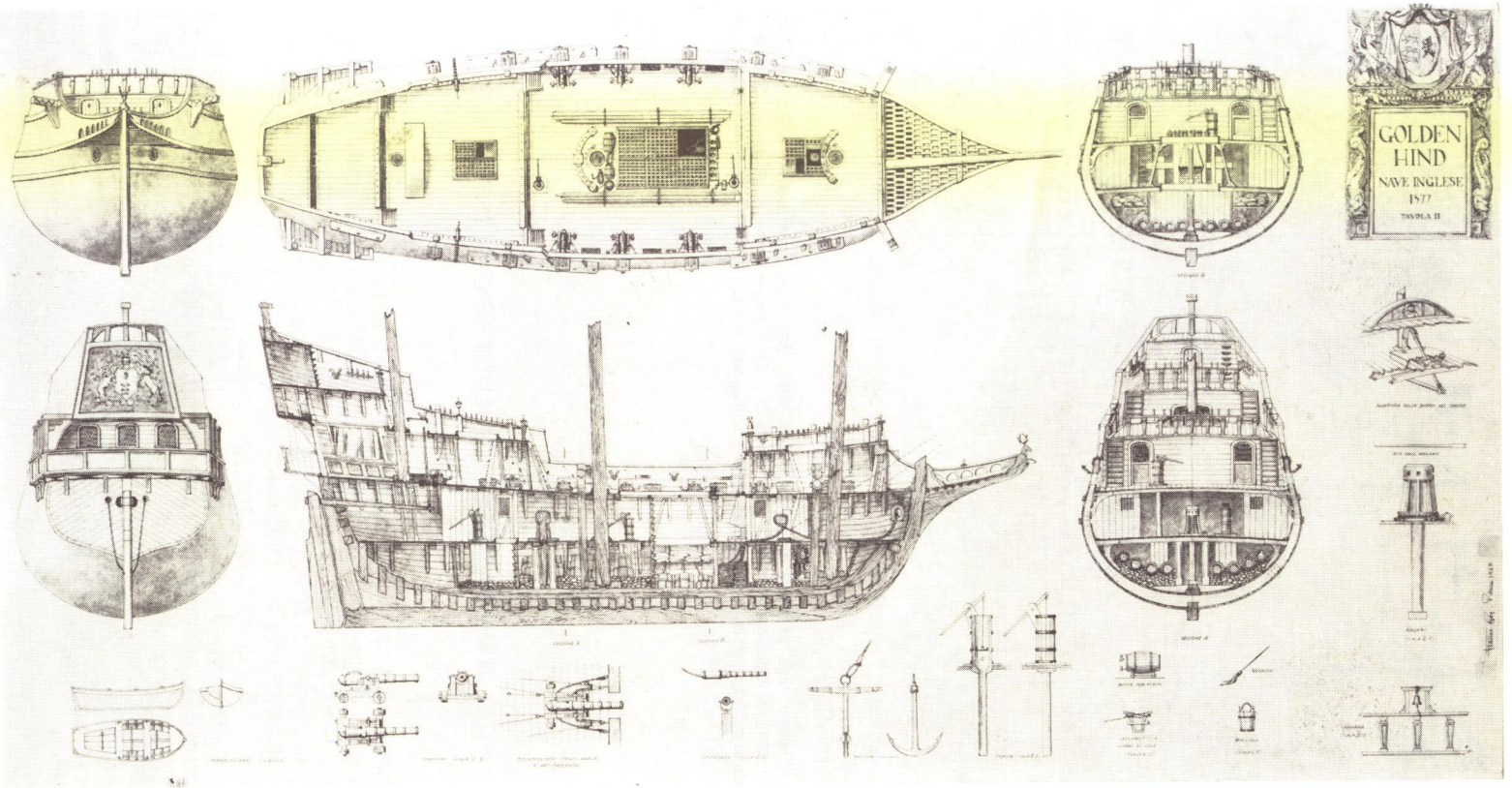


Fig. 326 — Lo scafo del **Golden Hind** (disegno del Dott. Franco Gay, di Roma).

Figg. 327-328-329-330 — Lo scafo del « Galeone Spagnolo 1607 » durante la costruzione del modello - Ne è autore il Sig. Aldo Tesi di Firenze. (Dal libro « Come costruire un modello di Galeone Spagnolo 1607 » di Vincenzo Lusci).

NAVI FAMOSE: « REVENGE » 1577

La « Revence » (Vendetta), tipico galeone elisabettiano, fu varata nel 1577. La sua linea mostra un grande miglioramento rispetto a navi precedenti, specialmente nello scafo snello ed elegante e nel castello di poppa, molto più basso di quanto avevano usato fino ad allora i bastimenti dei Tudor.

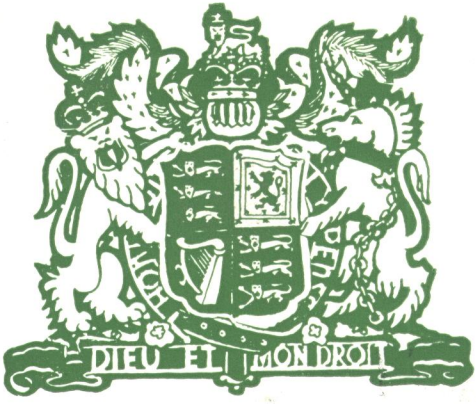


Fig. 331 — Stemma della Casa Reale d'Inghilterra in uso dal 1837.

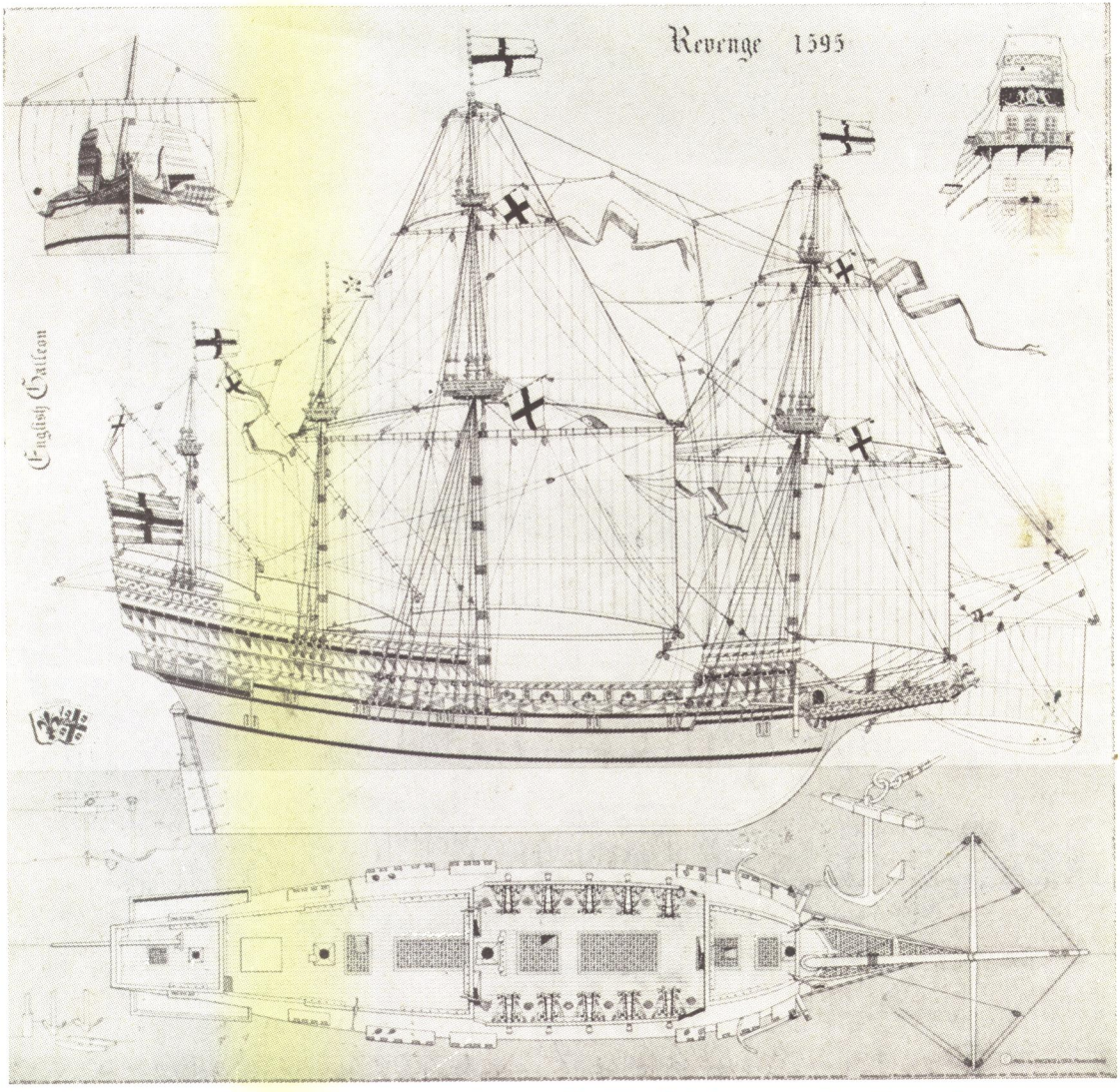


Fig. 332 — Piano velico del galeone inglese **Revenge** del 1577. (Dal piano costruttivo Ed. Lusci).

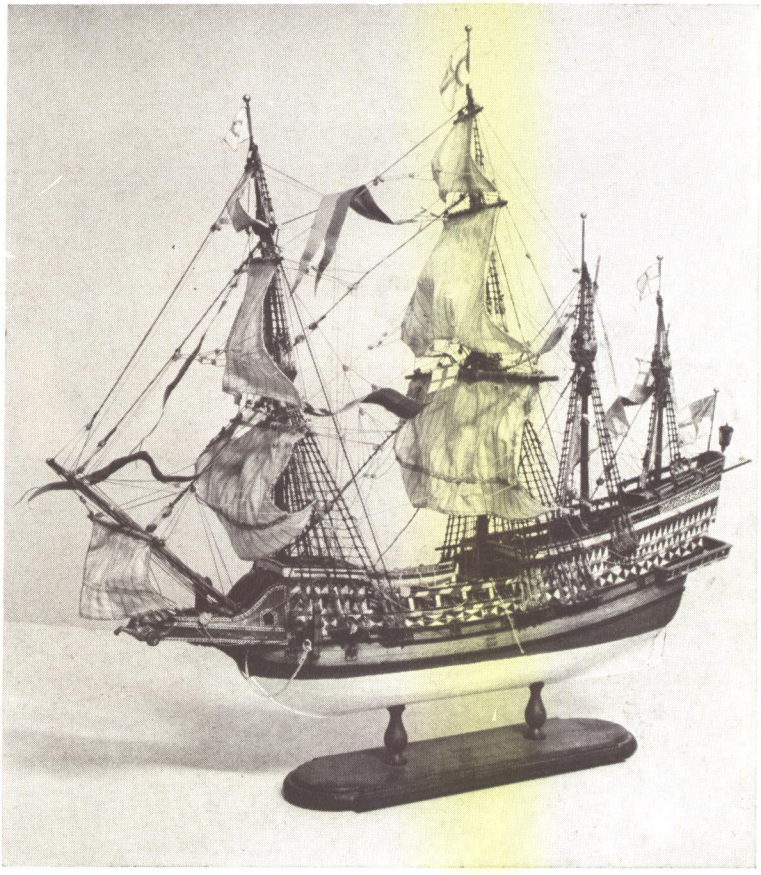
In effetti l'attrezzatura a quattro alberi, normale in quel periodo, sembra non fosse ancora particolarmente efficiente. Le navi da guerra inglesi del periodo elisabettiano erano — considerando la loro epoca — eccezionali, e progettate più per i combattimenti a distanza con le artiglierie che con la tattica dell'abbordaggio e del corpo a corpo allora in voga.

Il 19 giugno 1589 arrivò a Plymouth la notizia che la « Armada » spagnola era stata avvistata nella Manica. Vuole la leggenda che l'annuncio non scuotesse minimamente Sir Francis Drake (eletto baronetto dalla regina Elisabetta dopo l'impresa col «Golden Hind»), e che questi terminasse tranquillamente la partita a bocce che aveva in corso, prima di imbarcarsi sulla sua « Revenge », nave ammiraglia.

L'« Armada » spagnola (la « Invincibile Armada ») era composta da 129 navi di vario tipo, quella inglese di 80, di cui solo 38 da guerra. Gli inglesi attaccarono col fuoco delle loro artiglierie, mantenendosi a prudente distanza e fidando nella loro manovrabilità per evitare il corpo a corpo contro i galeoni spagnoli molto più potenti. Tale tattica ebbe successo, molte navi nemiche furono affondate, altre costrette ad arenarsi. I combattimenti si protrassero per una settimana, durante la quale la « Revenge » di Drake riuscì a catturare il galeone spagnolo « Rosario ».

Il 28 giugno l'Armada si rifugiò a Calais, ma fu obbligata a riprendere il mare nella notte per evitare otto brulotti incendiari lanciatile contro dagli inglesi. All'alba del giorno seguente le due flotte avversarie si scontrarono a Gravelines: il combattimento che ne seguì fu accanico. In sei ore di battaglia gli spagnoli persero quattromila uomini, gli inglesi solo cento. Le navi superstiti dell'Armada, in fuga, incapparono in una furiosa tempesta che ne completò la distruzione: delle 129 navi originarie soltanto 54 poterono tornare in Spagna.

Fig. 333 — Galeone inglese **Revenge**, 1595. Modello costruito dal Dott. Giotto Martini, di Firenze.



(Piano costruttivo Ediz. Lusci).

Nel 1661 la « Revenge » fu di nuovo in azione, questa volta al comando di Sir Richard Grenville. Mentre era sola, venne attaccata, a Flores, da una flotta di quindici galeoni spagnoli. L'impari combattimento durò un intero giorno: la « Revenge » affondò due galeoni avversari e ne danneggiò altri due, ma poi dovette arrendersi. Il suo capitano morì tre giorni dopo per le ferite riportate durante la battaglia e la stessa « Revenge » affondò durante una tempesta mentre veniva trasportata in Spagna come preda di guerra.

Fig. 334 — I tre gigli di Francia (Sec. XVII).

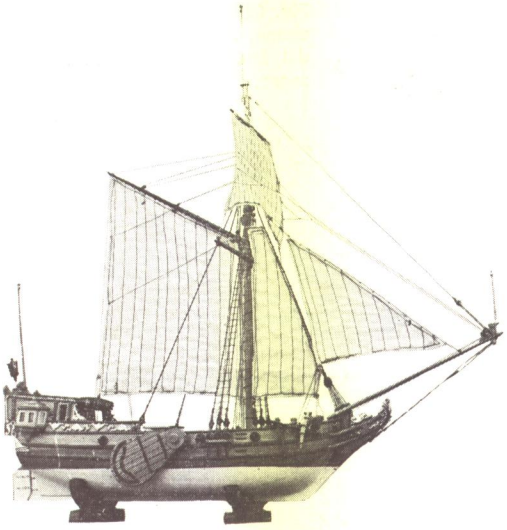
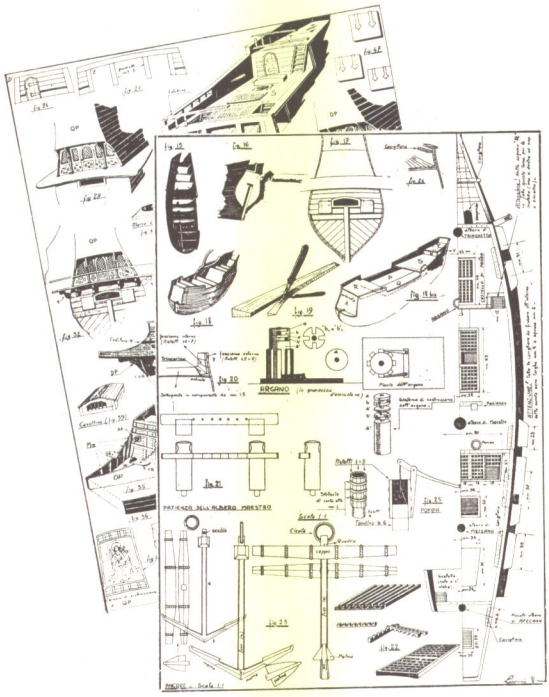


Fig. 335 — Modello di Jacht olandese del XVII secolo costruito dal Sig. Drisaldi di Torino. Di tale modello esiste anche una scatola di montaggio prodotta dalla ditta MO.VO. di Milano.

Fig. 336 — Galeone spagnolo del 1607.

(Modello del Sig. Renzo Pacenti, di Firenze - Piano costruttivo Lusci).

Fig. 337 — Galeone spagnolo del 1607. **(Modello del Sig. Renzo Pacenti. Piani costruttivi Lusci).**



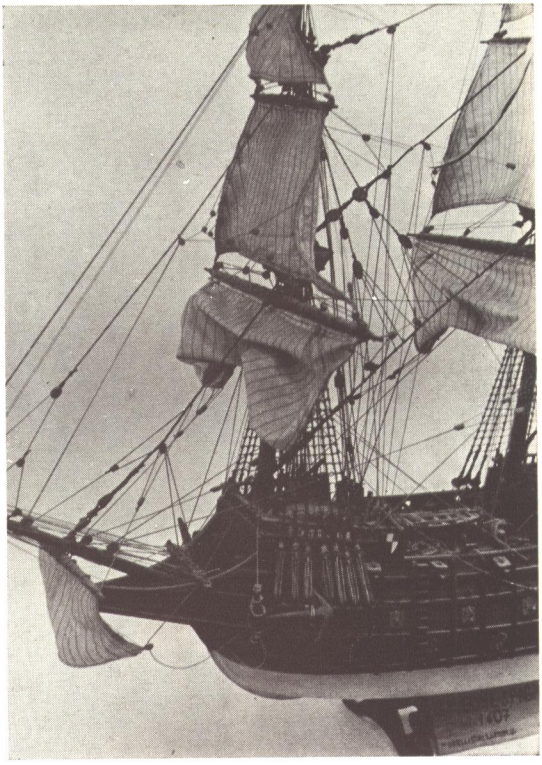
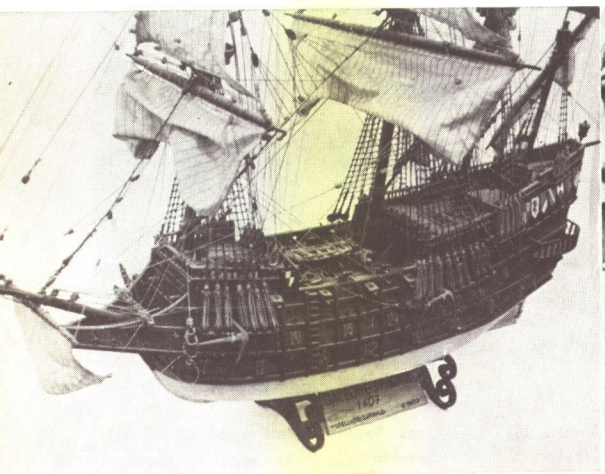
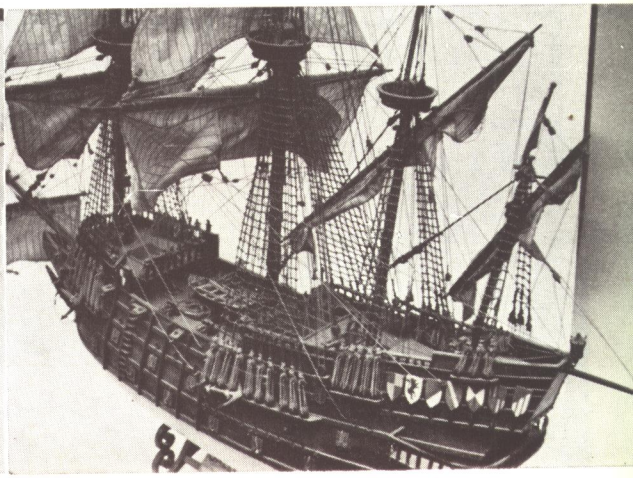


Fig. 338 — Due pagine della 1ª edizione della monografia di Vincenzo Lusci **Come costruire un modello di Galeone Spagnolo del 1607.** Di questa pubblicazione è uscita nel 1971 una nuova edizione, riveduta ed arricchita sia nel testo sia nelle illustrazioni.

Figg. 339 (in alto a destra), **340-341** (in basso) — Particolari del modello di Galeone spagnolo del 1607 costruito dal Sig. Ugo Lumini di Firenze. **(Dal piano costruttivo Ed. Lusci).**





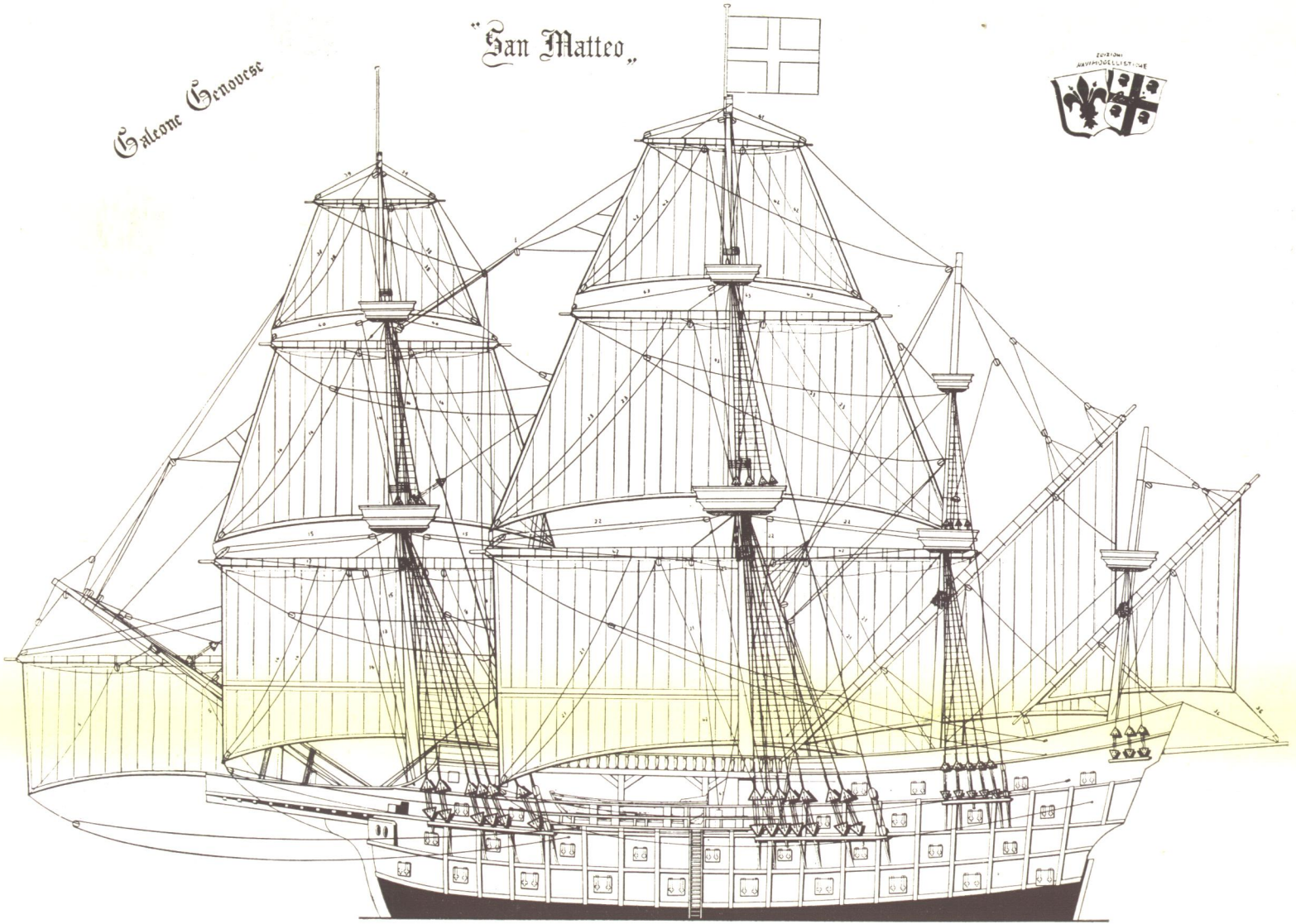


Fig. 342 — Piano velico del Galeone genovese **S. Matteo** (XVII secolo). Disegno e piano costruttivo edizione Lusci di Firenze.

NAVI FAMOSE: « S. MATTEO » (XVI SECOLO).

Genova fu una delle più importanti e potenti repubbliche marinare italiane. La sua bandiera (una croce rossa in campo bianco) era conosciuta, rispettata e temuta in ogni angolo del Mediterraneo, e la sua attiva flotta mercantile trasportava da e per la madrepatria ogni genere di merci preziose, spezie, grano, vini.

Oltre al nome dei suoi figli che, magari sotto bandiera straniera, aprirono nuovi orizzonti alle conoscenze umane, sono nella mente di tutti alcune celebri battaglie navali in cui Genova impose la sua superiorità, battaglie che originarono o consolidarono vieppiù il suo potere. Chi non ricorda, per esempio, la battaglia della Meloria, che vide impegnata la flotta genovese contro quella di Pisa? Questa battaglia ebbe particolare importanza per la espansione del traffico commerciale genovese nel Mediterraneo. Le galere, le caracche, i galeoni, le altre navi genovesi — con il glorioso stendardo di San Giorgio al vento — furono più che mai presenti in ogni rotta del « Mare nostrum » dei romani, rafforzando i propri remunerativi traffici con quasi tutti i popoli ad esso rivieraschi.

Il « S. Matteo » era una grossa nave genovese, dallo scafo pesante e forse non troppo elegante ma, per i suoi tempi, veramente poderosa, con i suoi sessanta pezzi di artiglieria di vario tipo e calibro distribuiti nei due ponti e sul cassero e sul castello di prua. Adibita ai traffici con l'Oriente, dovette spesso affidare al coraggio del suo equipaggio ed ai propri cannoni la sua difesa dagli attacchi dei pirati barbareschi. Nelle cronache del tempo è ricordata per la lunga caccia *che subì ad opera di una flottiglia saracena alla quale peraltro riuscì a sfuggire dopo aver affondato due delle feluche inseguitrici.*

Fig. 343 — Galeone genovese **San Matteo** (sec. XVI), costruito dai Sigg. Giuseppe Lusci e G. Michelini, seguendo il piano costruttivo delle Ed. Lusci - Firenze.

Fig. 344 — La Couronne (1636). Modello costruito dal Sig. Giuseppe Lusci di Firenze.

(Disegno costruttivo Ed. Lusci).

NAVI FAMOSE: « LA COURONNE » 1636

Il Cardinale Armand-Jean du Plessis, duca di Richelieu, fu il fondatore della marina francese, che preparò alle future lotte contro Spagna ed Inghilterra, e contro i protestanti arroccati a La Rochelle. Nel 1625 riuscì a riunire nelle sue mani le differenti giurisdizioni che si contendevano le coste francesi, tenute fino ad allora da più ammiragli rivali tra loro: autonominatosi Gran Maestro, Capo e Sovraintendente della navigazione, tenne il portafoglio della marina fino alla morte, avvenuta nel 1642. Aggruppò intorno a sé un consiglio di direzione composto di sei esperti marinai tra cui suo zio Amador de la Porte, Commendatore dell'Ordine dei Cavalieri di Malta, divise i porti francesi in due gruppi: il Ponente (il Nord) ed il Levante (il Mediterraneo); alleggerì da tasse la popolazione costiera, fondò scuole per preparare tecnici, marinai e cannonieri, riorganizzò il corpo degli ingegneri, impiantò officine e fonderie, fondò Compagnie Commerciali, decretò che tutti i gentiluomini francesi avrebbero potuto dedicarsi al commercio marittimo senza menomare la propria dignità, proibì a tutti gli operai e marinai francesi, a tutti i carpentieri navali ed ai pescatori, di servire altri che il Re di Francia.

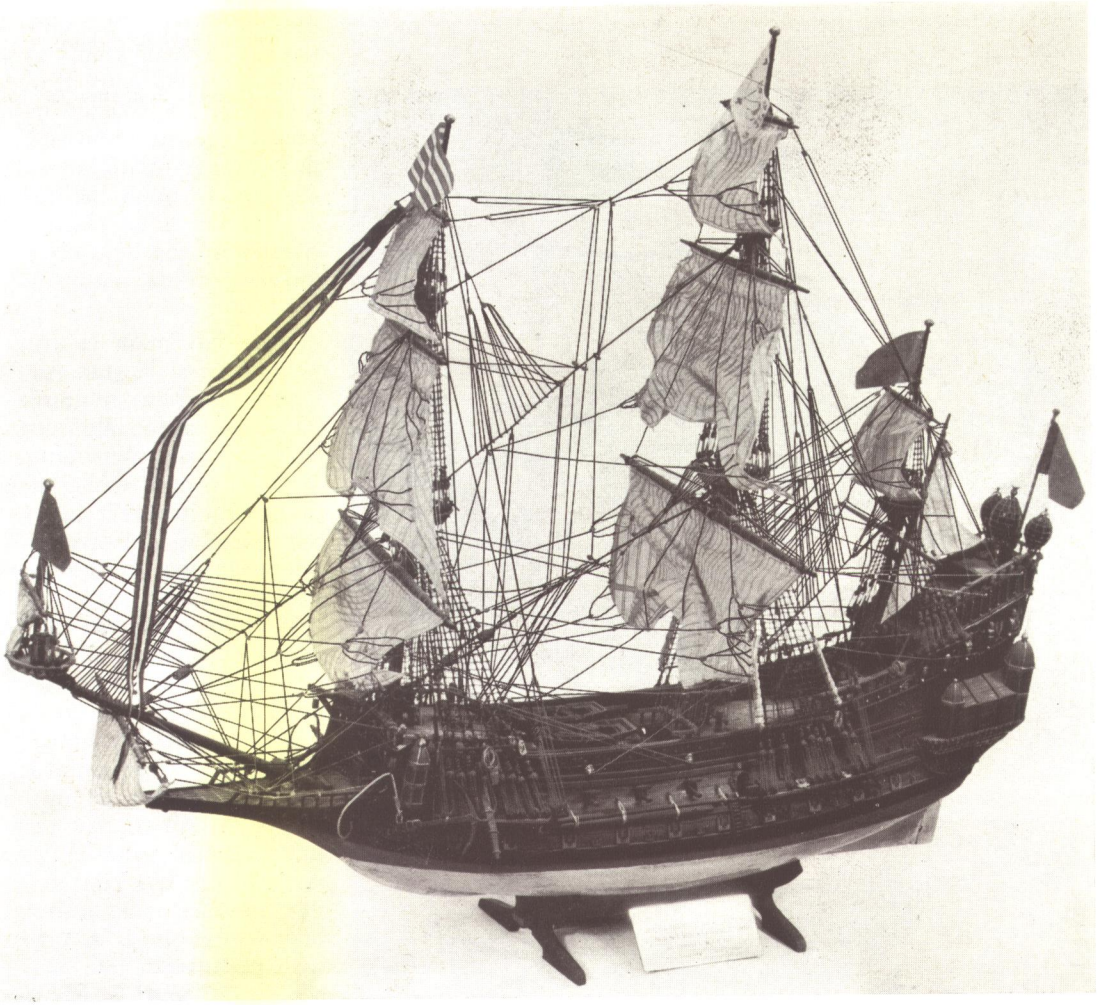
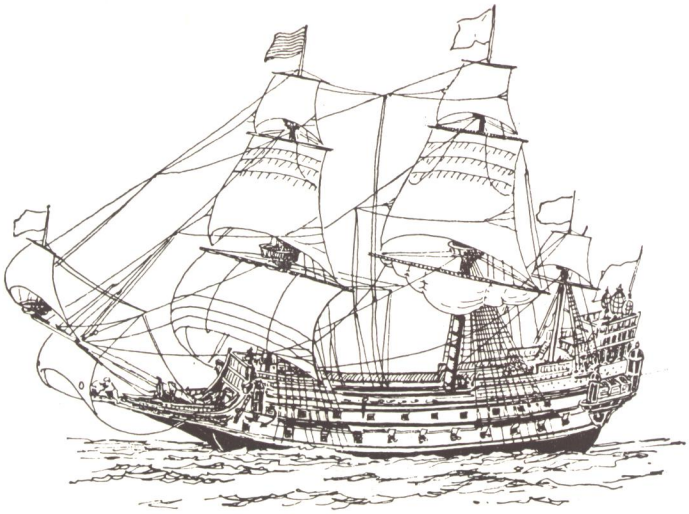


Fig. 345 — Modello de « La Couronne » costruito dall'Autore. (Dal libro di Vincenzo Lusci « Costruiamo insieme il modello de **La Couronne** del 1636 » che descrive ed illustra con centinaia di figure, ogni fase di costruzione del modello e della sua attrezzatura velica).

Ma prima di tutto si occupò dei porti e dei cantieri, attrezzando La Havre al nord, Brest all'ovest, Brouage a sud-ovest e Tolone a sud. Marsiglia era già da tempo la base delle galere, e tale restò, ma Tolone divenne la base delle grandi navi a vela, sempre in crociera. I carpentieri erano molto richiesti e rari. In maggioranza non erano che semplici artigiani che si passavano i *segreti* di padre in figlio, segreti sulle rotte e segreti sul come *tracciare*, sul come costruire, sul come impiegare i materiali. Non potendo indirizzarsi all'inghilterra ed alla Spagna, nemici, il cardinale ricercò costruttori olandesi ed ingegneri navali italiani, allo scopo di realizzare prototipi, mentre l'assedio di La Rochelle — per cui aveva noleggiato navi da Dunkerque a Bayonne — servì ad addestrare equipaggi e ufficiali delle nuove navi francesi.

Due furono le navi che dettero maggiore reputazione ai nuovi cantieri navali francesi: il *Royal* (opera d'un costruttore di Amsterdam, tale Lambert) e soprattutto *La Couronne*, costruita a La Roche Bernard dal maestro d'ascia Charles Morieur, di Dieppe. Questa ricca nave, menzionata ancora oggi in tutti i libri e gli studi di storia della navigazione, fu la prima esclusivamente e completamente francese



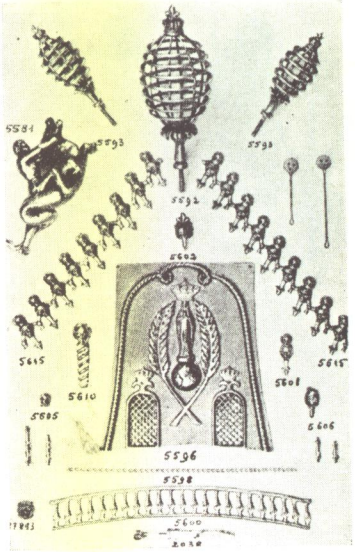
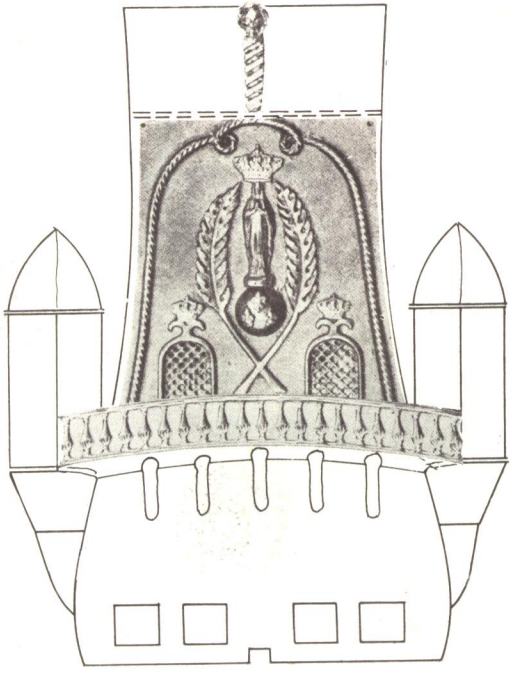
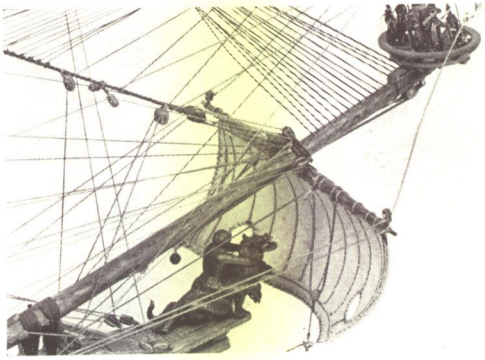
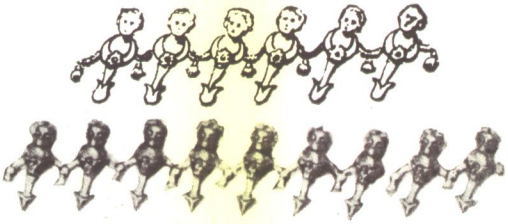


Fig. 346 — La Couronne (1636) in navigazione.

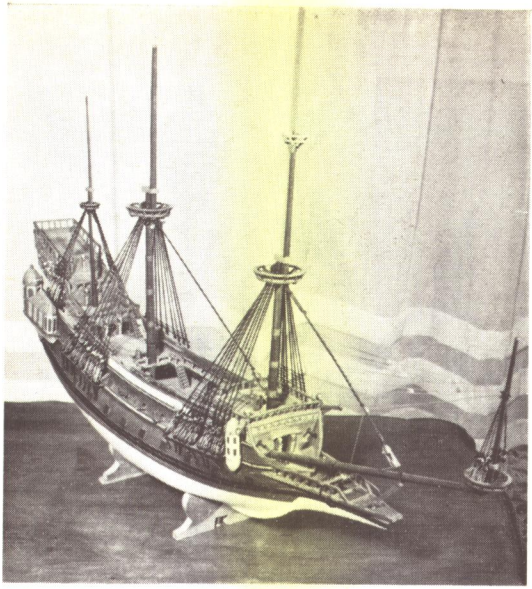
Fig. 347 — (a destra in alto) Decorazioni in ottone per il modello **La Couronne** edizione Lusci. Sono realizzate molto bene, con perfetta aderenza al piano costruttivo. Sono reperibili nei migliori negozi di articoli modellistici. Alcune sono riportate in questa stessa pagina, altre a pag. 67.

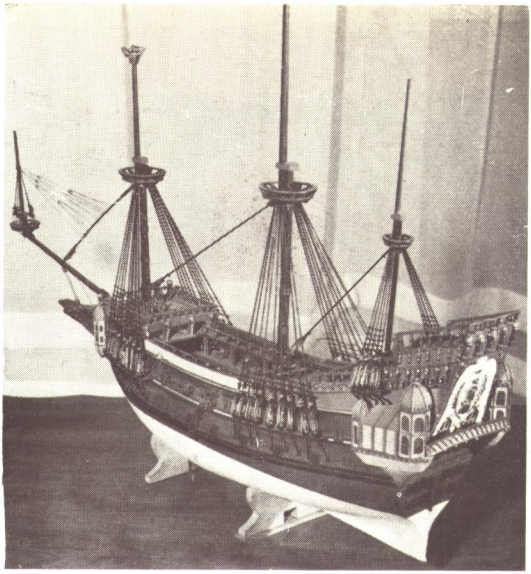






Figg. 348 (in alto): polena; **349** (in basso): decorazioni laterali (esistono sia quella per il lato destro che quelle per il lato sinistro della nave): **350** (a sinistra): quadro di poppa.





Figg. 351-352 — Modello de **La Couronne** (1636) in costruzione. **(Piani costruttivi Lusci).**

Fig. 353 — **La Couronne** (1636) di Giuseppe Lusci di Firenze.

Fig. 354 — Particolare de **La Couronne,** vascello francese del 1636. **(Modello di Giuseppe Lusci di Firenze - Disegno costruttivo Ed. Lusci).**

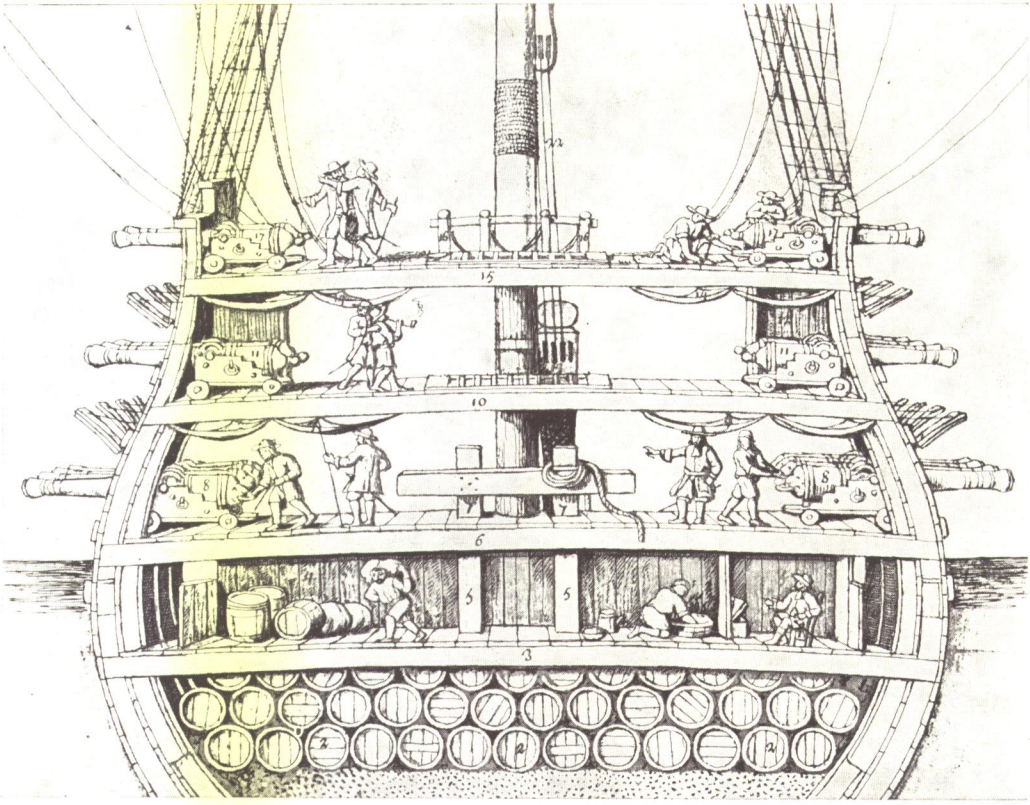


Fig. 355 — Spaccato di un vascello del XVII secolo. (Da una stampa contemporanea).

per progettazione, costruzione, attrezzatura ed equipaggiamento, e servì d'esempio a tutte le altre marine. Per ricavare il legname necessario alla sua costruzione fu abbattuta una intera foresta. Lo scafo aveva una larghezza massima di 15 metri contro i 40 metri della chiglia: *La Couronne* fu una delle più grandi navi fino ad allora apparse sui mari (stazzava più di 1000 tonnellate ed aveva un equipaggio di oltre 600 uomini, tra marinai ed artiglieri), e quando nel 1638 raggiunse la flotta sulle coste della Biscaglia i marinai furono sorpresi dalle sue prodigiose dimensioni. Bisogna peraltro precisare che la sua lunghezza sembrava maggiore di quanto non fosse in realtà a causa del grande slancio della sua polena.

L'ossatura era molto robusta: niente era stato tralasciato per assicurare la solidità di

Fig. 356 — Richelieu esamina un modello per approvare o meno la costruzione della nave nei cantieri francesi. Alle sue spalle è il famoso père Joseph (François Le Clerc du Tremblay), suo consigliere fidatissimo e - secondo alcuni - ispiratore di ogni suo atto.

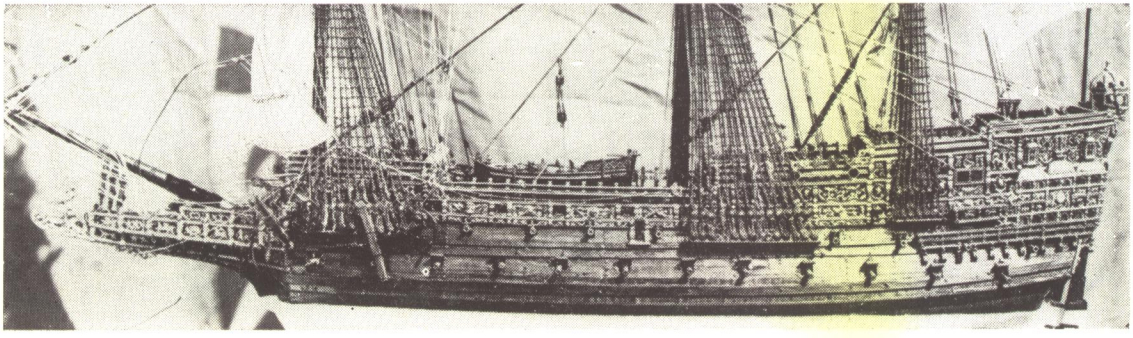
Fig. 357 — The Sovereigne of the Seas (1637) in navigazione.

questa nave. I suoi 72 cannoni di vario tipo erano ripartiti in due batterie coperte, alte ciascuna sei piedi (circa metri 1,80). Ciò che tuttavia la caratterizzava era la grande altezza della poppa, con i suoi due casseri a profilo trapezoidale sovrapposti. Vi era una notevole differenza tra la larghezza dei ponti superiori e quella dei ponti inferiori. Il ponte posto poco sopra la linea di galleggiamento era più largo di quello più alto di quasi cinque metri, col risultato di rendere molto difficile un abbordaggio del nemico, e di spostare verso il centro il peso delle artiglierie dei ponti superiori a vantaggio di una maggiore stabilità della nave.

La polena era molto bassa sul livello del mare e permetteva un ampio campo di tiro ai cannoni piazzati sul davanti della nave e destinati soprattutto a combattere le galere, anch'esse basse sull'acqua. Terminava all'estrema prua con una statua lignea rappresentante Ercole che abbatte l'Idra.

Questo abbellimento della prua si aggiungeva ai superbi ornamenti con cui era decorata la poppa: sculture — spesso opera di artisti famosi —, dorature, pitture a vivi colori, gigantesche lanterne dorate che splendevano al sole sotto il grande serico stendardo di Francia.

Figg. 358 e 359 — Qui sopra ed in basso, vista d'insieme e particolari del **The Sovereigne of the Seas** (La Sovrana dei Mari) del 1637, modello realizzato dal Dott. Guido Vallone di Siracusa.



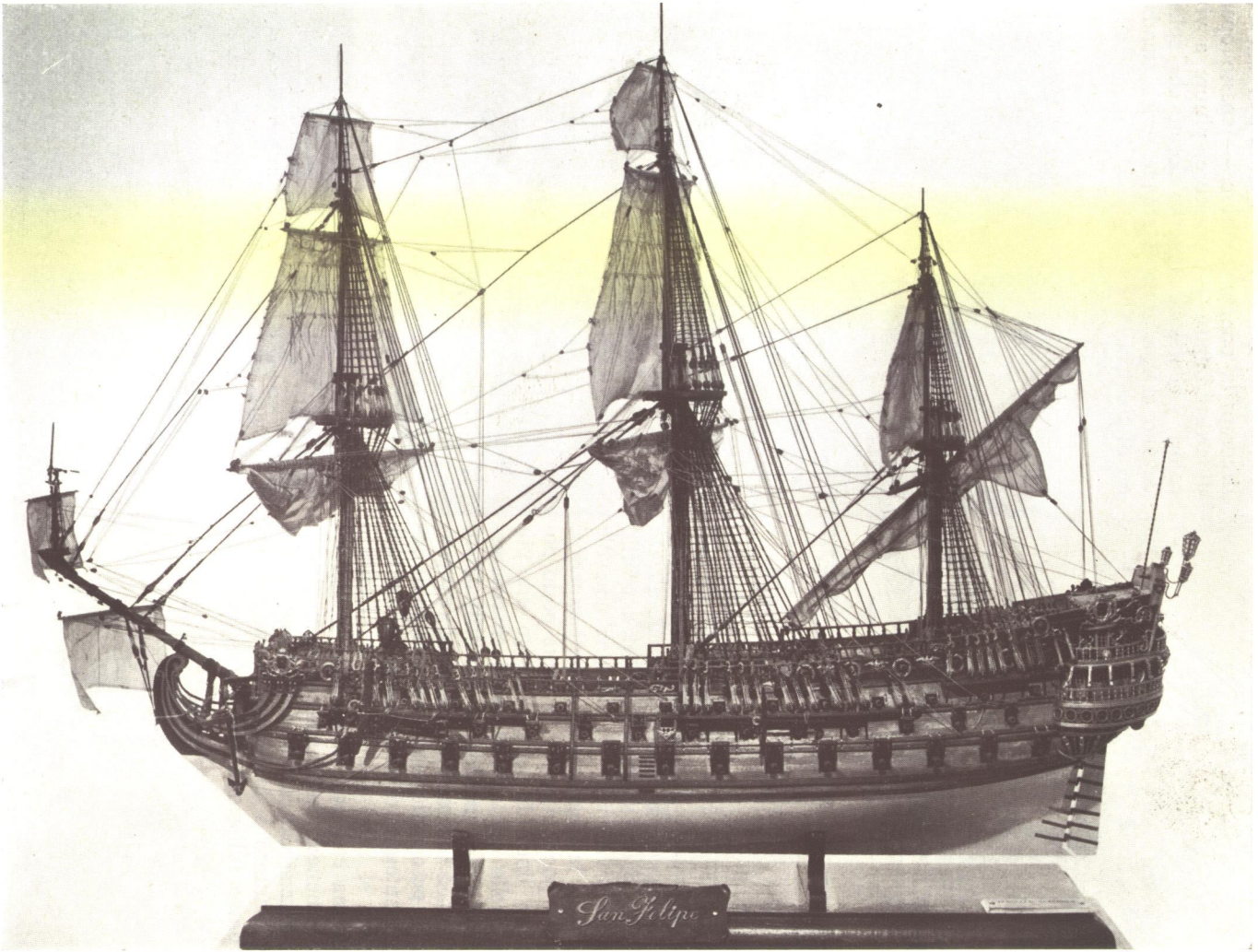
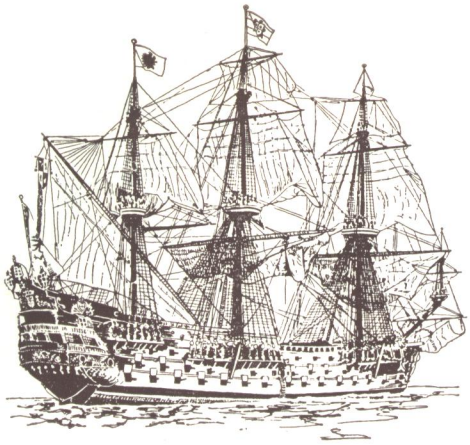
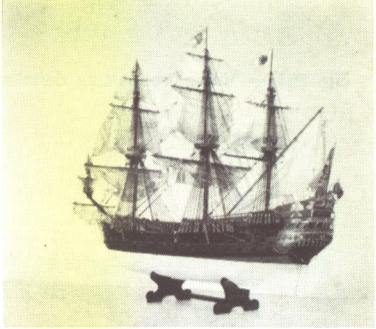


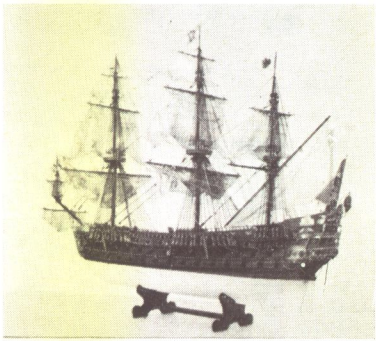
Fig. 360 — Superbo modello del vascello spagnolo « S. Felipe », del 1693, costruito dal Sig. Lorenzo Banci di Pistoia con i piani costruttivi delle Ediz. Navimodellistiche Lusci, di Firenze.

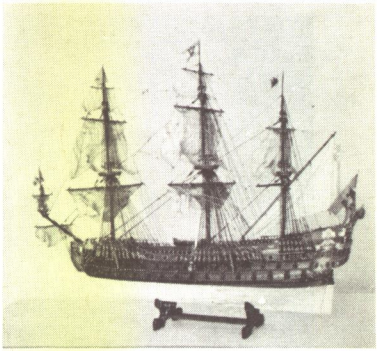


NAVI FAMOSE: « S. FELIPE » 1690

Fig. 361-362 — Modello del vascello spagnolo **S. Felipe,** costruito dal Sig. Giuseppe Lusci di Firenze.







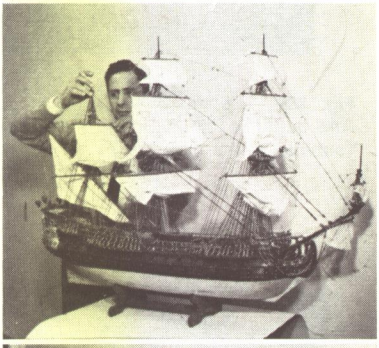
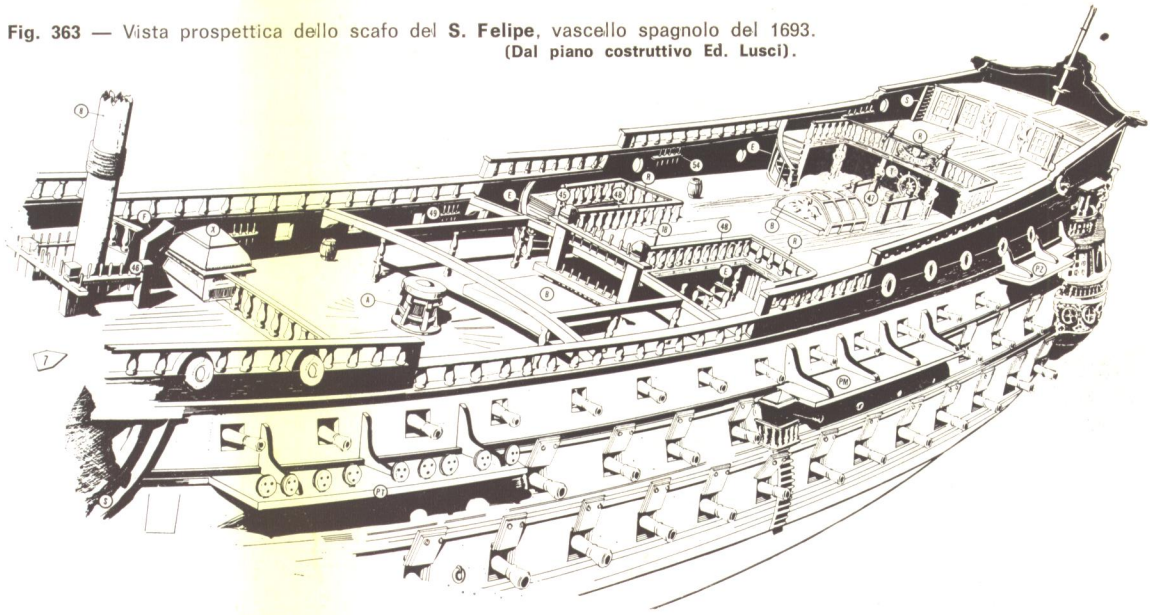


Fig. 363 — Vista prospettica dello scafo del **S. Felipe**, vascello spagnolo del 1693.
(Dal piano costruttivo Ed. Lusci).



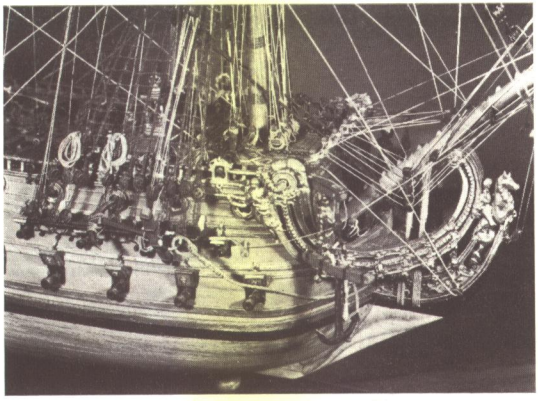
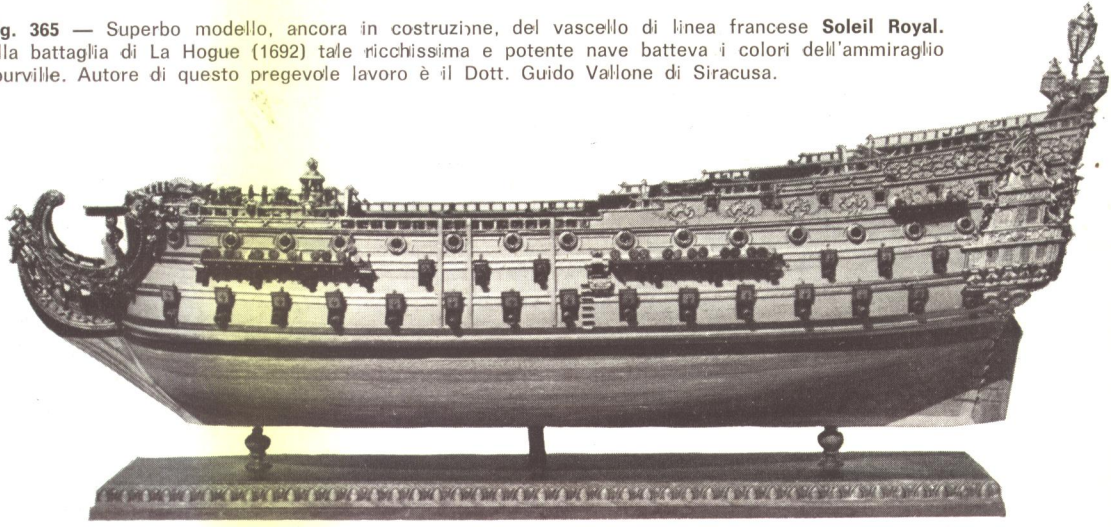


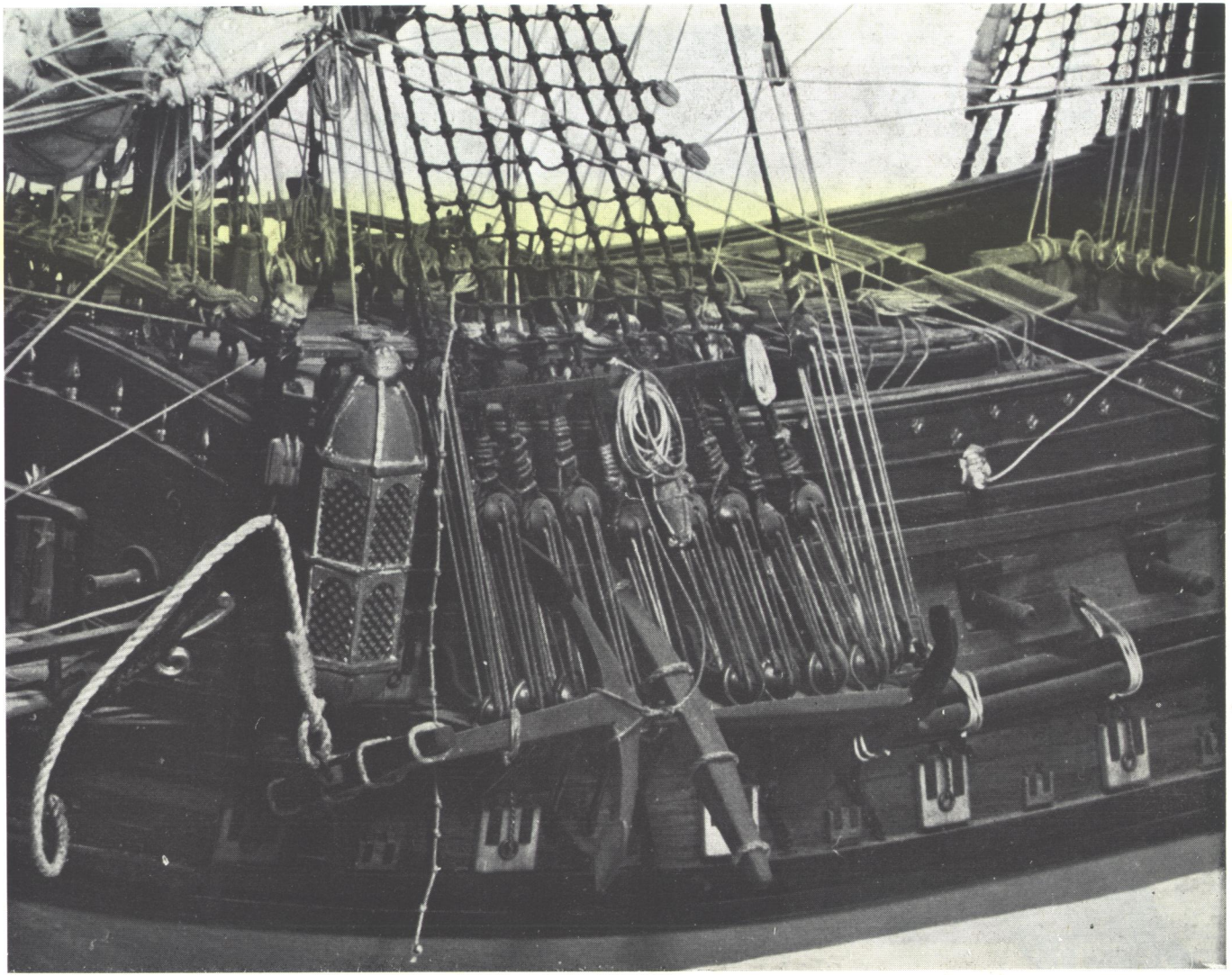
Fig. 364 — Prua e polena del magnifico « Soleil Royal » del Dott. Guido Vallone di Siracusa.

(Foto Prof. Salerno - Siracusa).

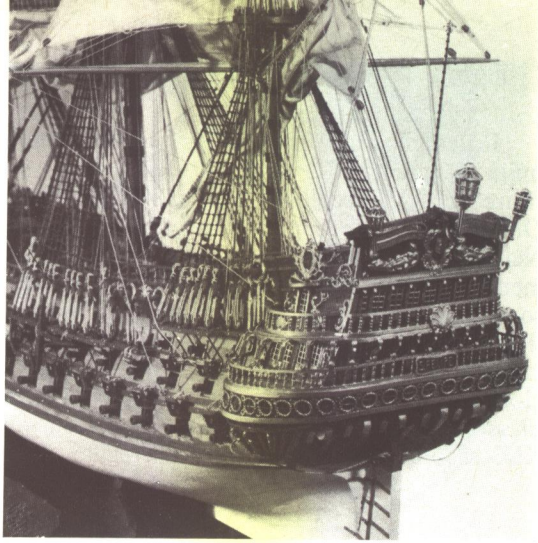
Fig. 365 — Superbo modello, ancora in costruzione, del vascello di linea francese **Soleil Royal.** Alla battaglia di La Hogue (1692) tale ricchissima e potente nave batteva i colori dell'ammiraglio Tourville. Autore di questo pregevole lavoro è il Dott. Guido Vallone di Siracusa.



La Couronne 1636 - Modello del Sig. Francesco Brandini di Firenze - Piano costruttivo Lusci.



Particolare del modello de « La Couronne 1636 » costruito dal Sig. Giuseppe Lusci di Firenze.



Figg. 366-367 — Modello del « S. Felipe 1690 » realizzato (con i piani costruttivi editi da Vincenzo Lusci) dal Sig. Lorenzo Banci di Pistoia.

Il vascello

Il vascello fu la maggiore e più importante unità da guerra del periodo velico. Nato sul finire del XVI secolo, si diffuse soprattutto in Olanda, Gran Bretagna, Spagna e Francia. Nei secoli successivi le sue dimensioni, l'armamento e la velatura aumentarono, e migliorarono notevolmente anche le sue qualità nautiche. Aveva tre ponti armati di cannoni, a volte anche quattro: era attrezzato « a nave » cioè con tre alberi a vele quadre ed il bompresso con i fiocchi. Fino alla prima metà del XIX secolo costituì — con le fregate — il grosso delle armate navali. Secondo l'epoca, le loro dimensioni ed il loro armamento furono classificati in 4 o 5 ranghi. I vascelli di 1° rango portavano anche più di 120 cannoni distribuiti su tre ponti e sui castelli. Erano delle costruzioni imponenti, costruite quasi esclusivamente con legno della migliore qualità. Nelle marine di alcuni paesi, vascelli a vela erano ancora in servizio nel 1860. Scomparvero col diffondersi delle costruzioni navali in ferro e della propulsione meccanica.

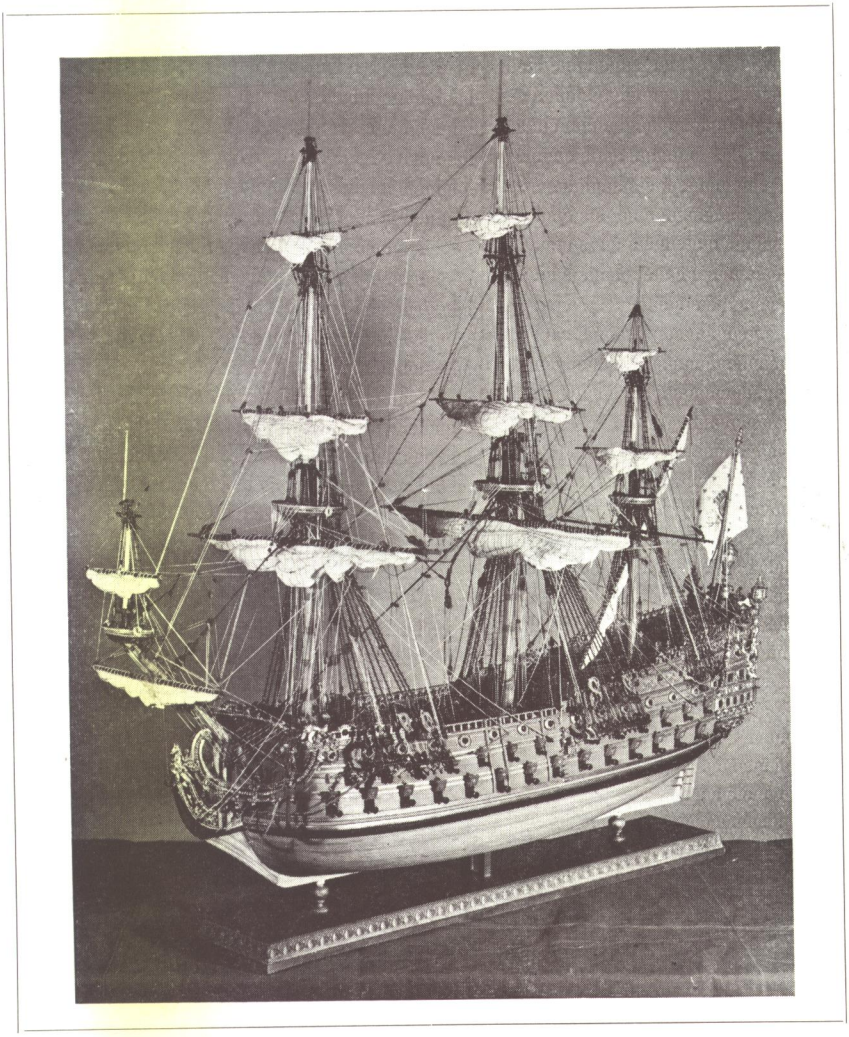
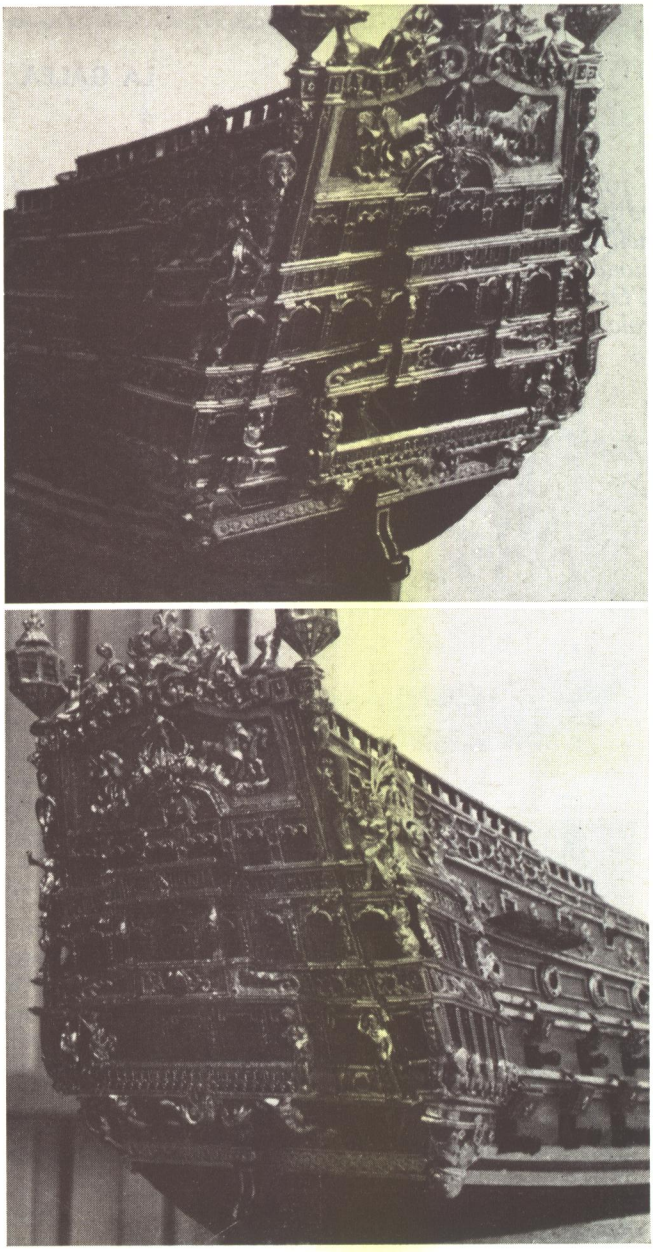


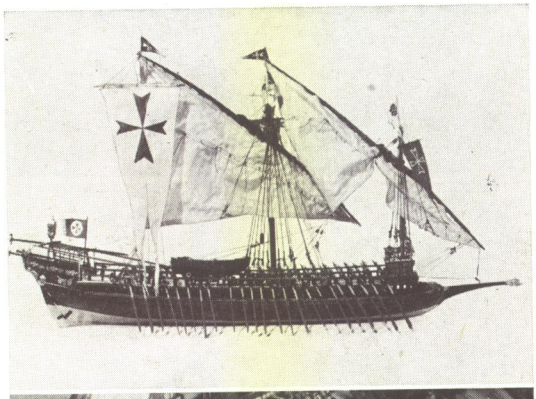
Fig. 368 — Il meraviglioso e ricchissimo « Soleil Royal » del 1690 nella eccezionale realizzazione del Dott. Guido Vallone di Siracusa.

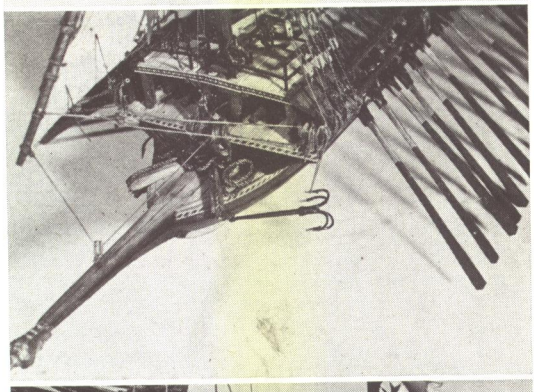


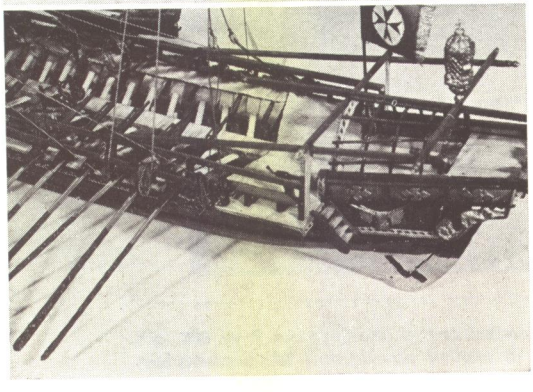
Figg. 369 e 370 — Il magnifico quadro di poppa del **Soleil Royal**, in costruzione, del Dott. Guido Vallone di Siracusa.

LA GALEA

Bastimento lungo e sottile, con vela latina ed a remi, questo tipo di nave appare sui mari nell'alto medioevo come una naturale derivazione delle navi sottili romane e dell'Impero d'Oriente, e resiste fino a tutto il XVIII secolo.







Il nome galea *deriva dal greco* galeos *(pesce spada) per la somiglianza che lo scafo di questa nave aveva con quel pesce, di cui ricalcava le forme, l'agilità, il rostro. Successivamente il nome venne storpiato in* galera, *forse in coincidenza con l'impiego ai remi di prigionieri di guerra, di schiavi e di malfattori comuni: anche oggi si dice* andare in galera *per indicare una dura punizione. In precedenza i vogatori erano invece volontari.*

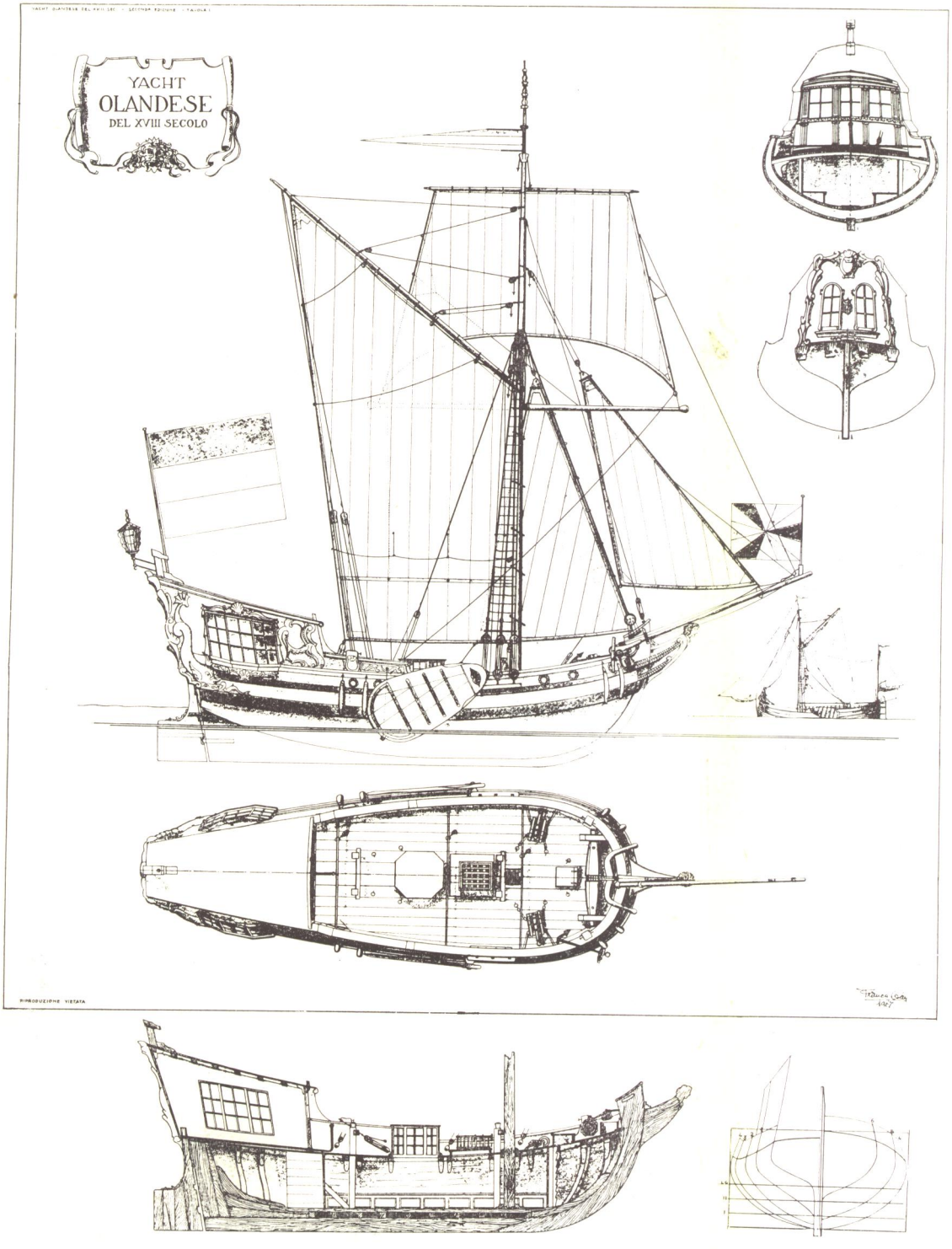
Le galee erano dette Reali, Capitane, Padrone, sensili, grosse, sottili, bastardelle, *secondo la loro importanza e grandezza: si usavano sia per il traffico mercantile che come navi da guerra. Lunghe in media circa 43 metri, larghe metri 5,85, avevano venticinque-trenta o più banchi per lato. In un primo tempo ogni remo veniva manovrato da un solo vogatore* (remi alla sensile) *ed ogni banco poteva ospitarne anche due e più* (galee a terzaruolo), *successivamente furono adottati remi più lunghi manovrabili ciascuno da tre o più rematori* (remi a scaloccio).

La costruzione di uno scafo di galea era simile a quella delle altre navi, dalle quali si differenziava solo dalle sovrastrutture di coperta: a prua si alzavano le rembate, *a poppa la* spalliera, *ai lati, sporgente dallo scafo, era il* posticcio — *sorretto da robusti travi detti* baccalari — *che serviva di appoggio ai remi e portava un corridoio* (balestriera) *su cui combattevano i soldati. Lungo l'asse centrale della nave, dalla* spalliera *alla* rembata, *correva la* corsia: *tra questa ed il* posticcio — *a destra ed a sinistra — v'erano i banchi dei rematori.*

Dalla galea derivarono molti tipi di navi minori, mossi quasi sempre da remi alla sensile: mezze-galere, galeotte, brigantini, fuste, saettìe.

Figg. 371, 372 e 373 — Vista d'insieme, prua e poppa di galera dell'ordine di S. Stefano.

(Modello del Sig. Giorgio Michelini, di Firenze).



Figg. 374 e 375 — Yacht olandese del XVIII secolo. Disegno del Dr. Franco Gay di Roma.

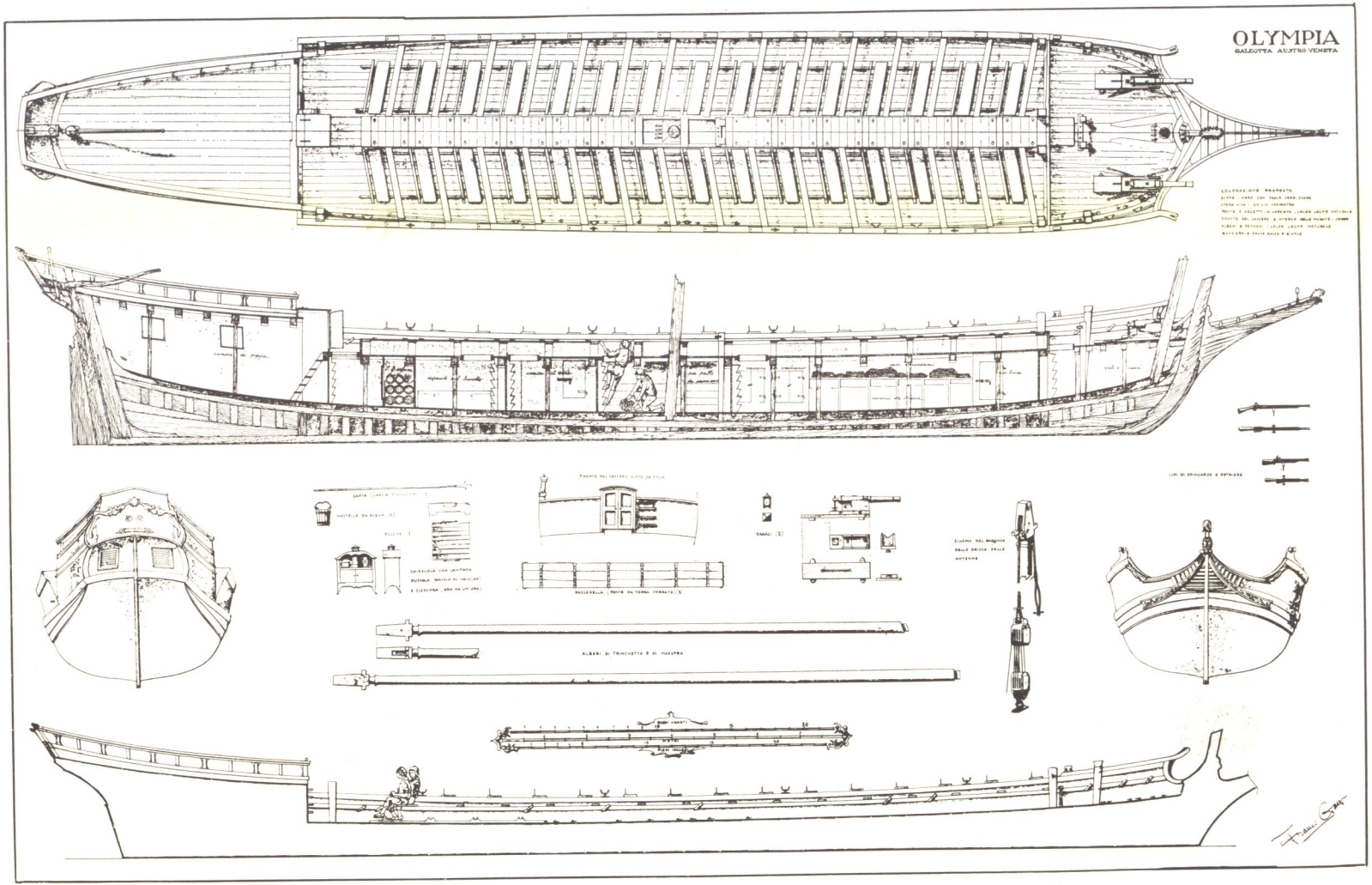


Fig. 376 — Galeotta austro-veneta **Olimpia.** Particolari dello scafo.

(Dal piano costruttivo del Dr. Franco Gay di Roma).

Fig. 377 — « Berlin », fregata del Brandeburgo del 1674. E' visibile la vela di mezzana, triangolare (vedi testo a pag. 114) - Modello realizzato con la scatola di montaggio della Ditta MO.VO. di Milano.

LA GALEOTTA

La galeotta era un derivato, in ridotte dimensioni, della galera, anche se le forme dello scafo erano un po' diverse a prora ed a poppa. Essa, a differenza delle galere, era inoltre priva di apposticcio, perché i rematori erano pochi, uno o due per banco. Se erano più di uno il banco doveva essere inclinato per consentire ad essi libertà di movimento nella voga. Il banco era poi completato da banchetta e pedana come nelle galere. Come in queste, l'armamento principale era a prua, con due o quattro cannoni di poco peso, ma non mancavano petriere e spingarde sui fianchi. I cannoni erano montati su un pratico affusto a slitta, simile a quello delle carronade, con un vitone di culatta per l'elevazione.

L'equipaggio ridotto imponeva ai rematori di essere contemporaneamente marinai, cannonieri e soldati.

La vita a bordo si svolgeva, come nelle galere, in coperta: le navigazioni erano in genere molto brevi e si effettuavano quando le condizioni del mare erano favorevoli.

Le galeotte portavano uno o due alberi a vela latina ma, in condizioni di tempo adatte, potevano alzare un albero ed una vela di mezzana che, secondo le regole stabilite per la marina veneta, erano poi un albero ed una vela di trinchetto di feluca che venivano tenuti a bordo della nave insieme ai rifornimenti rigidamente prescritti.

Fig. 378 — Il modello del « S. Felipe » (1669) costruito dal Sig. Lorenzo Banci di Pistoia con i piani costruttivi Ed. Lusci.

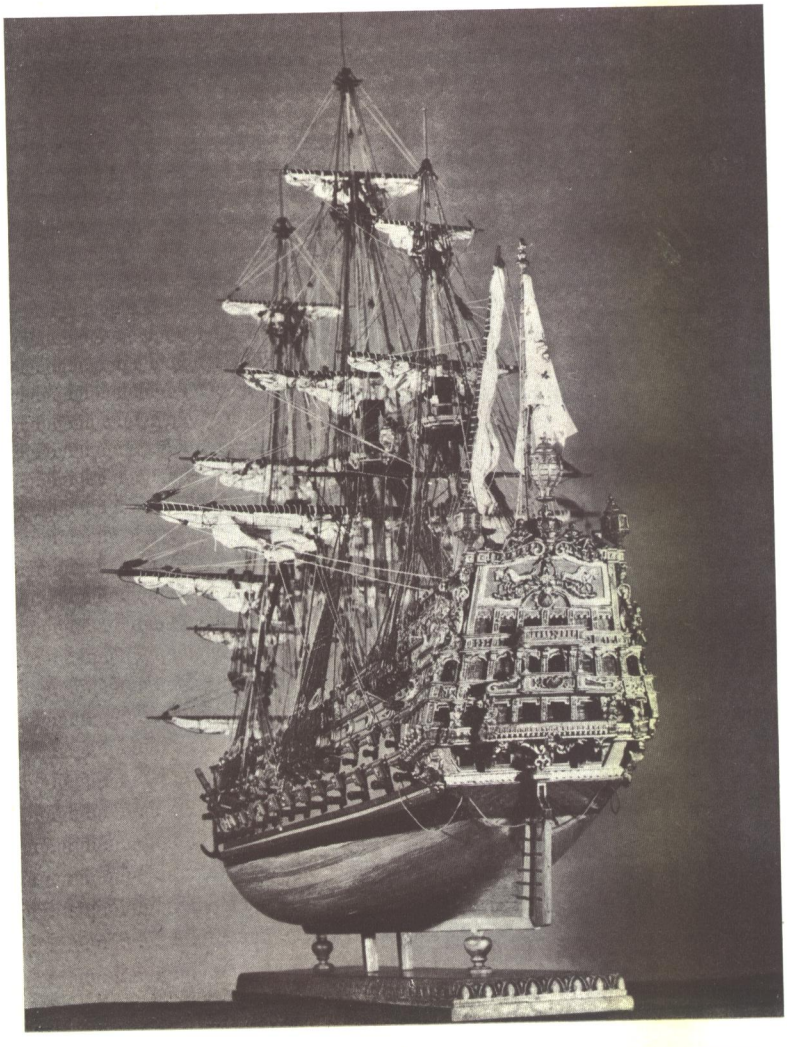
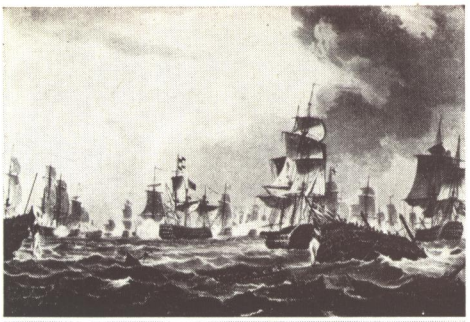
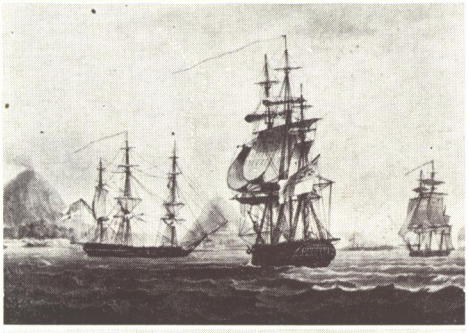
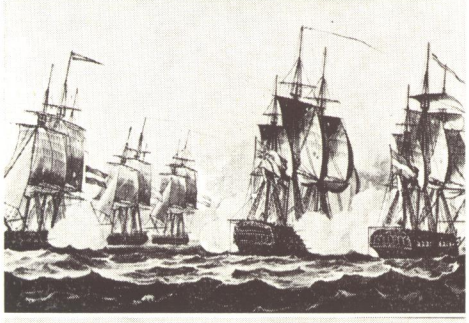


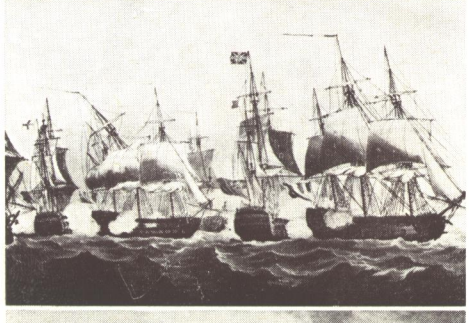
Fig. 379 — Il « Soleil Royal (1669) del Dr. Guido Vallone di Siracusa visto da poppa.

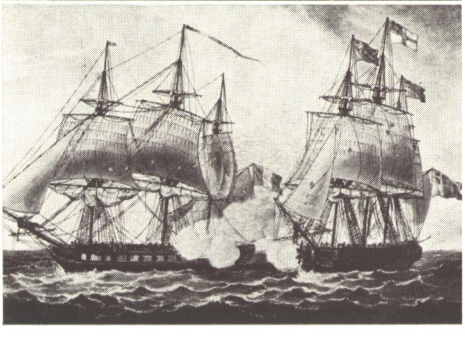
Fig. 380 — « The Sovereigne of the Seas » (1637), modello costruito dal Dott. Guido Vallone di Siracusa su documentazione originale inglese.











Nei secoli XVII, XVIII e XIX le flotte da guerra si componevano di diversi tipi di vascelli, che si differenziavano secondo l'uso ed i servizi che erano loro affidati. Si distinguevano particolarmente i vascelli d'alto bordo e i vascelli di basso bordo. I primi comportavano più d'una batteria coperta, i secondi una sola batteria, coperta o meno.

Nei secoli XVII e XVIII, nelle marine di Francia ed Inghilterra, le costruzioni e l'attrezzatura di questi vascelli erano regolate da speciali ordinanze e regolamenti che fissavano nei più piccoli dettagli le dimensioni generali della nave, quelle di tutti i pezzi di legno, di tutte le funi e di tutti gli apparati che contribuivano alla sua costruzione, secondo la sua classe ed il suo rango. Per esempio, la chiglia di un vascello di I rango francese doveva essere formata da assi di un piede e nove pollici di larghezza. La barra del timone d'un vascello di primo rango doveva essere di legno della migliore qualità e delle misure fissate. Le precinte d'un vascello da 50 cannoni non erano lasciate al giudizio del costruttore, ma costui era tenuto a seguire le direttive fissate, una volta per sempre, dalle ordinanze reali. e non solo quelle del capitolato d'appalto.

In tale periodo i problemi che doveva risolvere l'architetto navale erano infiniti, e spesso in contraddizione tra loro.

Il vascello da costruire doveva portare tanti pezzi di artiglieria di tale calibro, tanti di tale altro, tanti di tale altro ancora. Inoltre doveva equipaggiare, alloggiare, nutrire per un certo periodo di tempo il suo equipaggio, i suoi artiglieri, i suoi ufficiali, ecc. Si doveva tener conto, anche, che avrebbe dovuto navigare principalmente in determinati mari, e fare il tale servizio. Si doveva quindi calcolare le sue dimensioni, disegnare lo scafo e l'attrezzatura, le sue forme e le sue linee d'acqua in tutte le posizioni che la nave potrebbe essere stata costretta a prendere, sia con mare calmo sia con mare molto mosso. Si doveva prevedere la sua diversa andatura in rapporto alla forza e direzione del vento, e la rotta da seguire. Si doveva quindi assicurare al vascello le migliori qualità di velocità e di tenuta del mare, e metterlo in grado di resistere a tutte le incognite del tempo e del combattimento.

Figg. 381 e (pagina accanto) **382** — Battaglie navali nel XVIII secolo in stampe dell'epoca.

Fino alla Rivoluzione, le costruzioni navali francesi furono le migliori del mondo. Per questo, quando un vascello fu catturato dagli inglesi, essi lo misurarono e studiarono a fondo e gli architetti d'oltre Manica lo presero come campione per le loro navi.

Alcune navi erano possenti, altre rapide, altre ancora, di grande capienza, servivano per i trasporti.

Nei secoli XVII e XVIII la flotta si componeva di vascelli di linea molto lenti, ma potentemente armati; di fregate meno dotate di artiglieria ma di una velocità superiore; di corvette, poco difese ma molto veloci; di brick e di cutter piccoli ma che passavano dappertutto; di fleute e di gabarre per trasportare le munizioni, gli approvvigionamenti ed i cavalli.

Nel Mediterraneo, oltre alla flotta regolare, le galere formavano un corpo speciale con una vita indipendente. Nella marina francese furono ufficialmente soppresse nel 1775, ma nella marina pontificia, per esempio, alcune navigavano ancora nel 1807. Esistevano altre piccole navi speciali, gli sciabecchi e i mistici, imitanti le navi barbaresche, e le galeotte da bombe, o bombarde, che fecero le loro prove fin dal 1681 e che esistevano ancora in numerosi esemplari nel XVIII secolo.

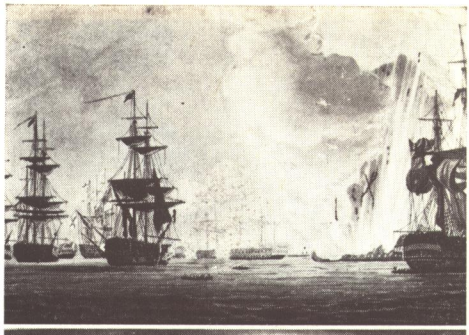
I vascelli di legno formavano il grosso dell'armata navale.

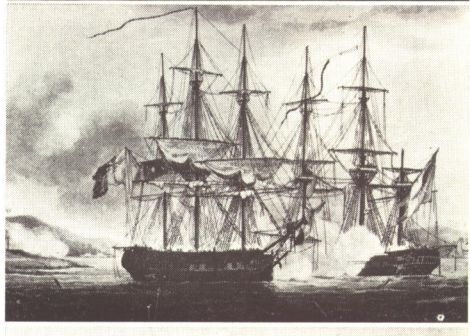
Nel XVIII sec. essi erano ripartiti in 5 ranghi, secondo le loro dimensioni ed il loro armamento.

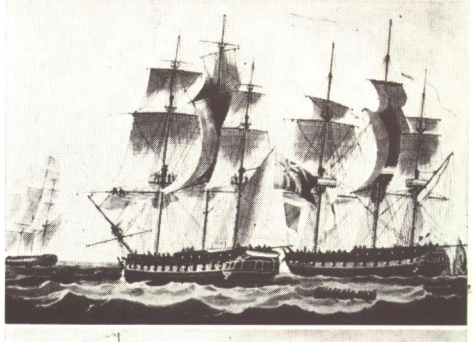
Sotto Luigi Filippo, invece, erano classificati in 4 ranghi: i vascelli di I rango portavano 120 cannoni su tre ponti e i castelli; quelli di II rango ne portavano 100; quelli di III rango 90, e quelli di IV, 80. Si diceva anche allora, per abbreviare, un vascello da 120, o da 90; o un tre-ponti, un due-ponti. Erano delle costruzioni imponenti, costruite quasi esclusivamente con legno della migliore qualità.

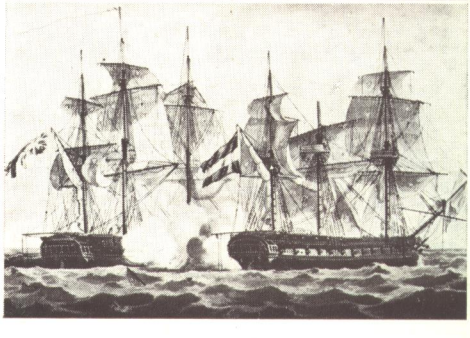
Le fregate — che verso la fine del XVIII sec. ebbero un intenso sviluppo — erano costruite con molta più finezza dei vascelli; molto più basse sull'acqua, la loro velatura era proporzionalmente più grande; erano dunque più rapide e servivano per ricognizioni o colpi di mano, per i collegamenti, e soprattutto per la distruzione del commercio nemico. Esse avevano una sola batteria coperta. Nel XIX sec. erano classificate in 3 ranghi: da 60, 50 e 40 cannoni.

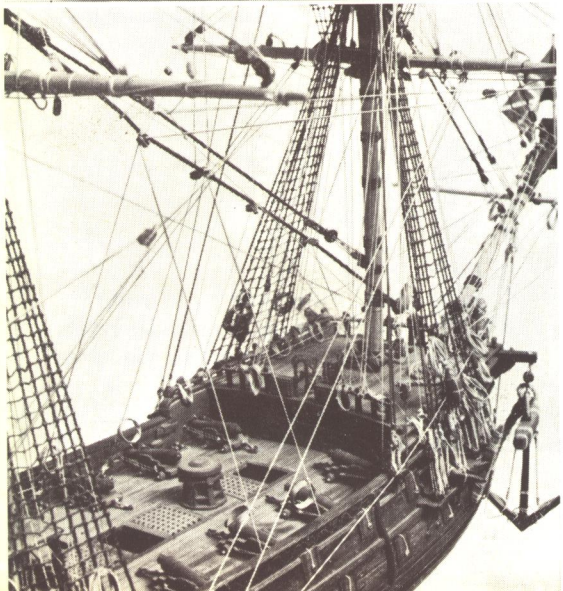
Le corvette di I e II rango portavano 30 o 24 cannoni, e avevano nel XIX sec., una lunghezza rispettivamente di 43 e 38 metri. Erano delle navi molto sot-











tili, basse sull'acqua, con una quantità di vele notevoli per il loro tonnellaggio; esse facevano parte delle squadre navali ed erano utilizzate per trasmettere gli ordini e ripetere i segnali dell'Ammiraglio in capo.

Tutte queste navi, vascelli di linea, fregate e corvette, erano attrezzate con tre alberi (più il bompresso) con vele quadrate a ciascun albero.

Le corvette-avviso, nel XIX secolo, avevano anch'esse tre alberi, ma quello di mezzana non portava vele quadrate. Esse erano armate con 16 cannoni di piccolo calibro.

I brick avevano solo 2 alberi, armati con vele quadre, e portavano da 16 a 20 pezzi. I brick-goletta avevano le vele quadre solo nell'albero anteriore. I cutter e gli sloop avevano un solo albero senza vele quadre, ma solo con vele auriche.

Nel secolo XVIII, il complesso dei vascelli da guerra riuniti in vista d'una spedizione costituivano la Squadra, *chiamata col nome del suo capo.*

La squadra si componeva di tre divisioni, comprendenti ciascuna almeno un vascello di 1° rango (portante la bandiera del capo della Divisione e che si poneva a metà della linea); oltre le tre divisioni, alcune fregate e corvette costituivano la divisione leggera.

La I divisione (ma si diceva anche la I squadra), era la Squadra Ammiraglia. In Francia si differenziava dalle altre per i contrassegni distintivi bianchi (Squadra Bianca): il vascello Ammiraglio portava una bandiera all'albero maestro, gli altri vascelli una fiamma.

La II divisione, o squadra Bianca e Blu, o Vice-Ammiraglia, portava il suo contrassegno bianco e blu (bandera o fiamma) all'albero di trinchetto, e la III squadra, Blu o Contro-Ammiraglia, issava il suo contrassegno (bandiera o fiamma) all'albero di mezzana.

In ordine di rotta, la Squadra si teneva su tre file parallele: l'Ammiraglia nel mezzo, la Vice-Ammiraglia alla sua destra, la Contro-Ammiraglia alla sua sinistra; era questo l'ordine normale delle tre colonne. Il capo dell'Armata stava su un vascello di I rango, nella colonna centrale; il capo di ciascuna squadra issava la sua insegna anch'esso su un vascello di I rango, nel mezzo della sua colonna, per sostenere gli altri vascelli più deboli.

Figg. 383-384-385 — Vascello inglese di 2° rango del XVIII secolo.

(Modello costruito dal Sig. Giancarlo Banchelli, di Firenze - Foto Lusci).

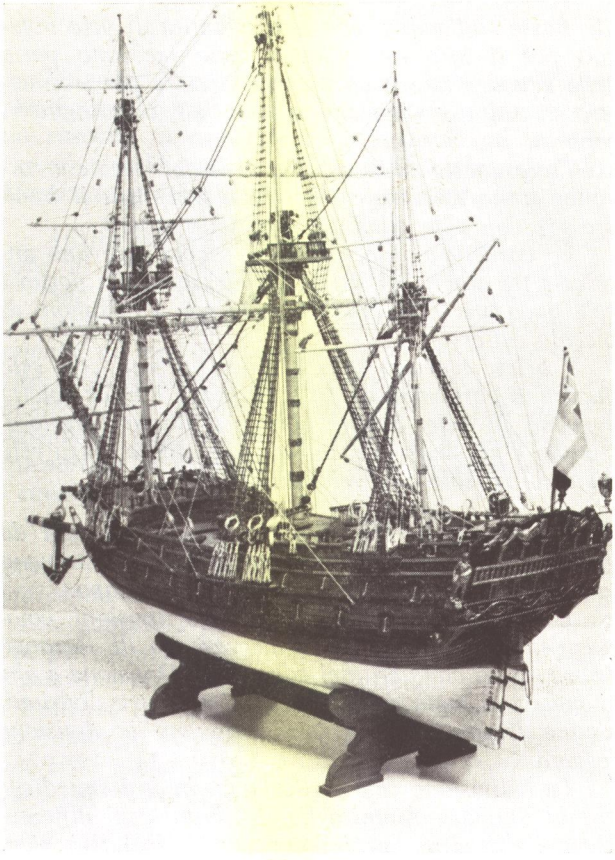


Fig. 386 — Il modello di vascello inglese del Sig. G. Banchelli di Firenze.

Fig. 387 — Vincenzo Lusci e la sua « Berlin », fregata brandeburghese del 1674, da lui costruita nel 1958. Altre foto della nave sono visibili nelle pagg. 176 e 177.

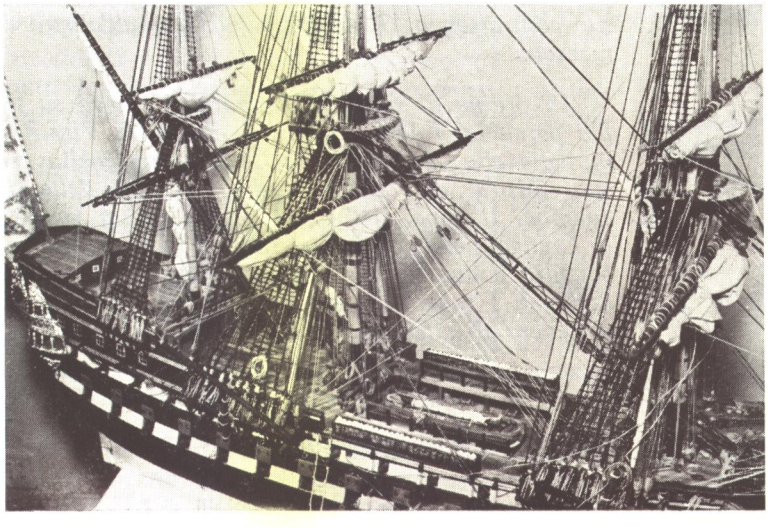


Fig. 388 — Particolare di vascello francese del XVIII secolo. Modello di Vincenzo Lusci.

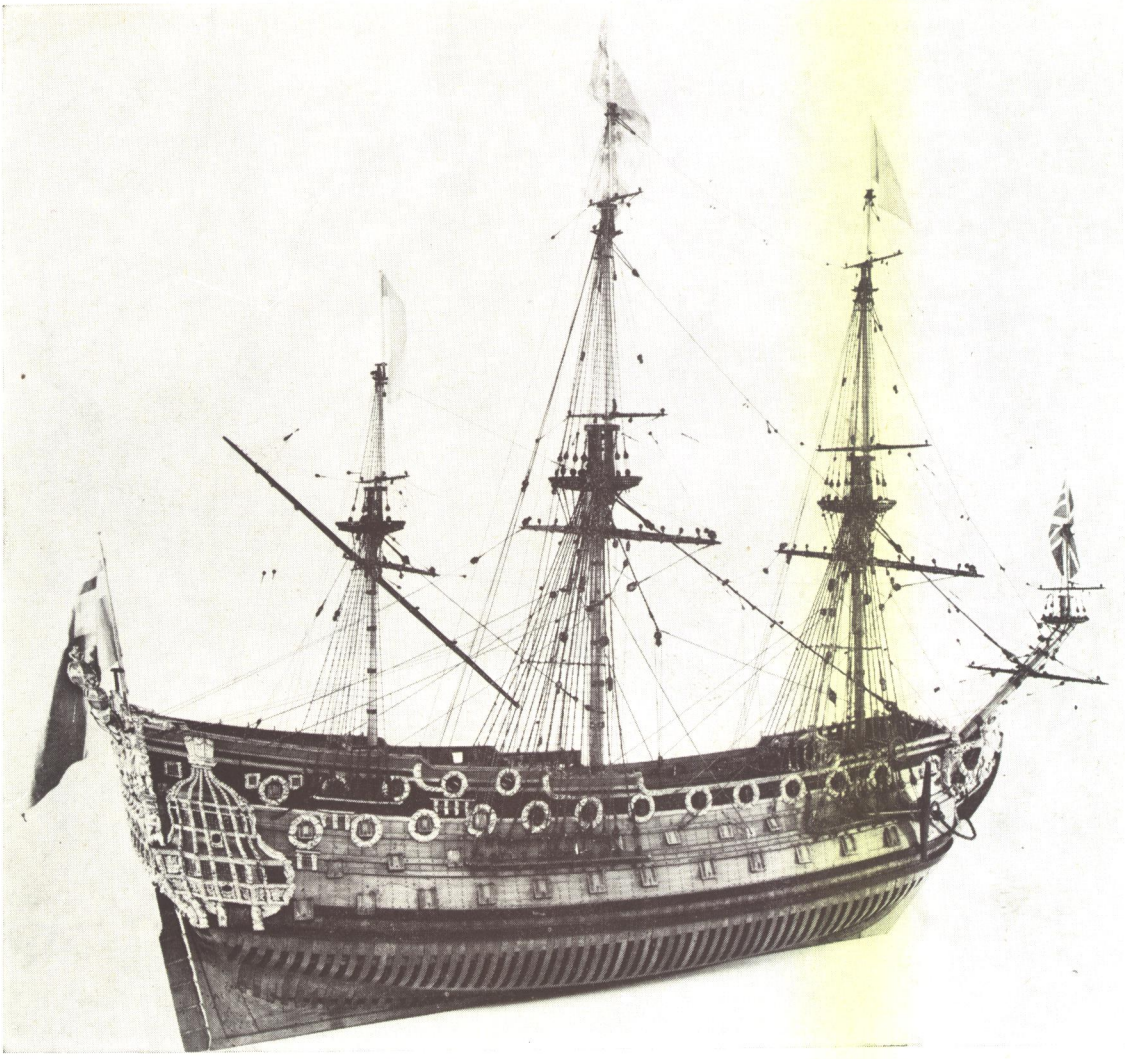
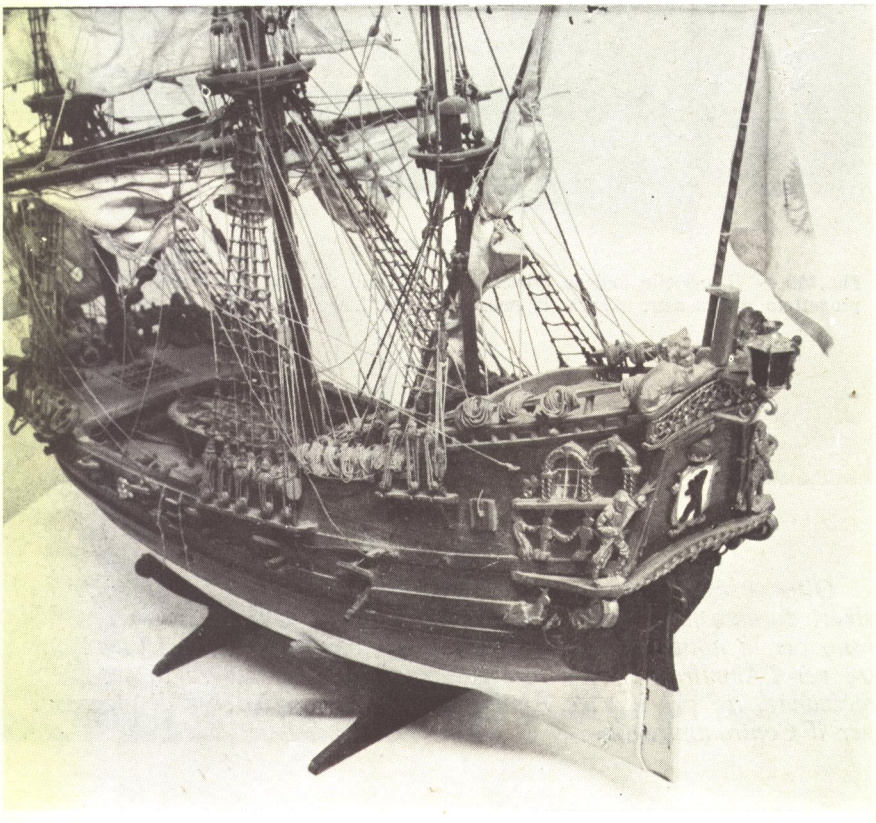


Fig. 389 — Il vascello inglese **Prince** del 1670: uno dei più bei modelli della collezione di Samuele Pepys, progettato dal maestro d'ascia Phineas Pett: era lungo, in chiglia, m. 39,80, e largo m. 13,70.

(Science Museum - London).

Oltre ai segni distintivi innalzati in cima agli alberi durante il giorno, i diversi vascelli avevano per la notte dei fanali sulle loro poppe: tre per l'Ammiraglio (più uno sulla coffa di mezzana), tre per il Vice Ammiraglio, e due per il Contrammiraglio.

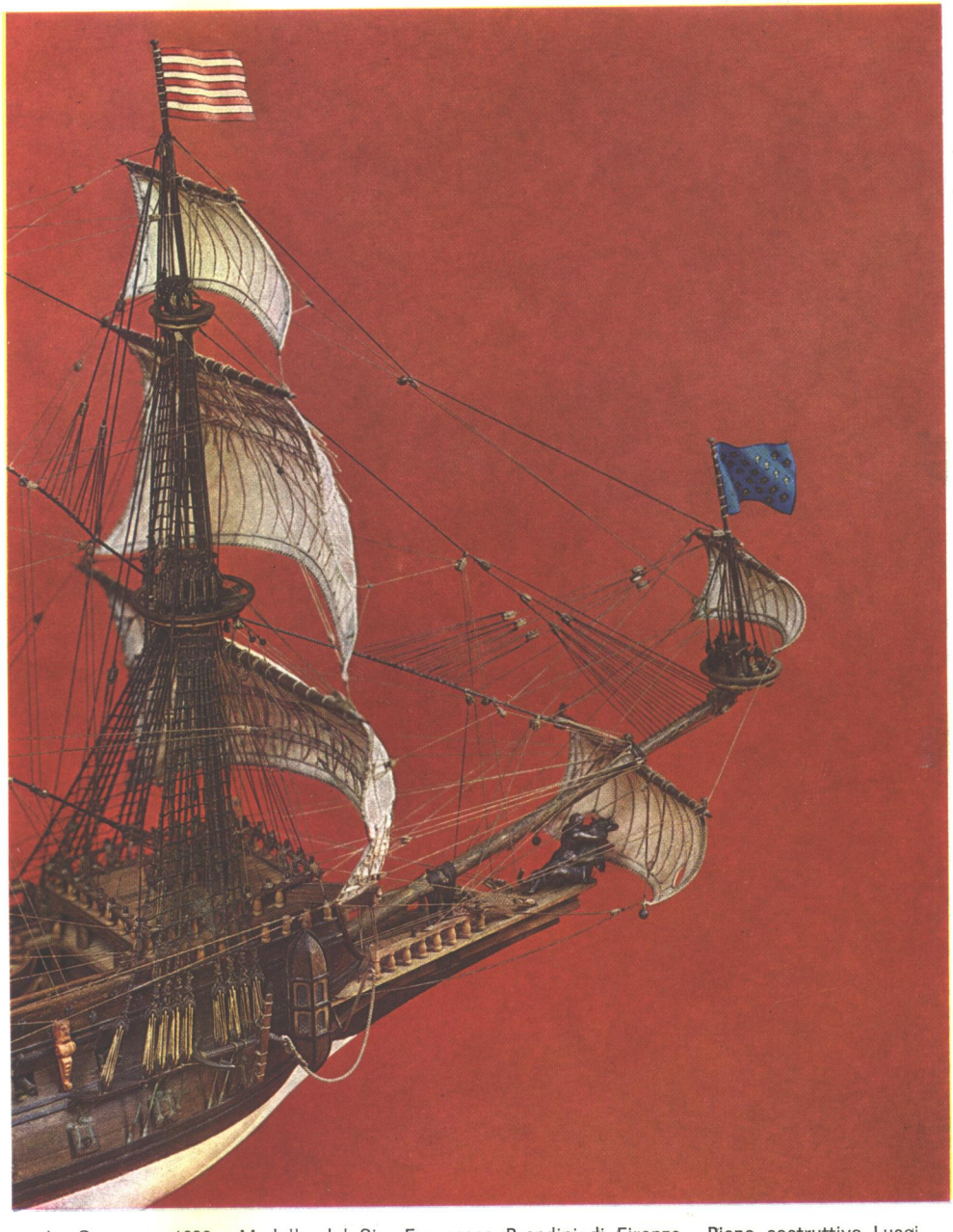
Nel XIX sec., l'Ammiraglio issava in cima all'albero maestro una bandiera quadra coi colori nazionali, il Vice Ammiraglio la stessa bandiera all'albero di trinchetto, e il Contrammiraglio all'albero di mezzana.



Figg. 390 e 391 — Berlin, fregata del Brandeburgo del 1674.

(Modello di Vincenzo Lusci, di Firenze).

Vascello olandese del XVII secolo - Particolare di un disegno di Van den Velde.



La Couronne 1636 - Modello del Sig. Francesco Brandini di Firenze - Piano costruttivo Lusci.

Figg. 392 e 393 — Berlin, 1674.

(Modello di Vincenzo Lusci, di Firenze).

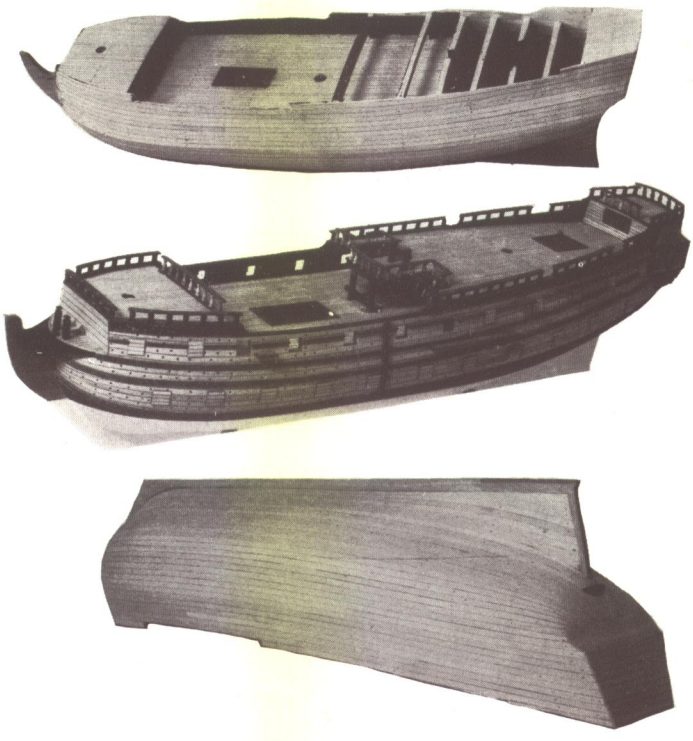


Fig. 394 — Fasi di costruzione dello scafo del vascelo inglese 1707 con i piani editi da V. Lusci. Modellista è il Sig. Aldo Tesi, di Firenze. Notare la linea dell'arcaccia, a poppa, ben diversa da quella — mostruosa — a scalini, visibile nella fig 401.

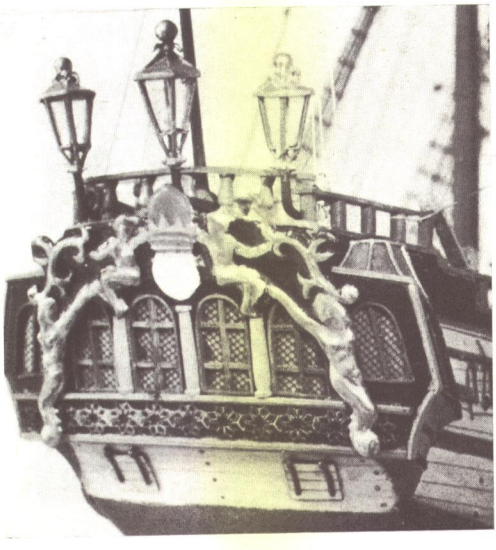


Fig. 394 bis — Quadro di poppa del vascello inglese 1707 - Modello del Sig. Aldo Tesi di Firenze. Piano costruttivo Ed. Lusci.

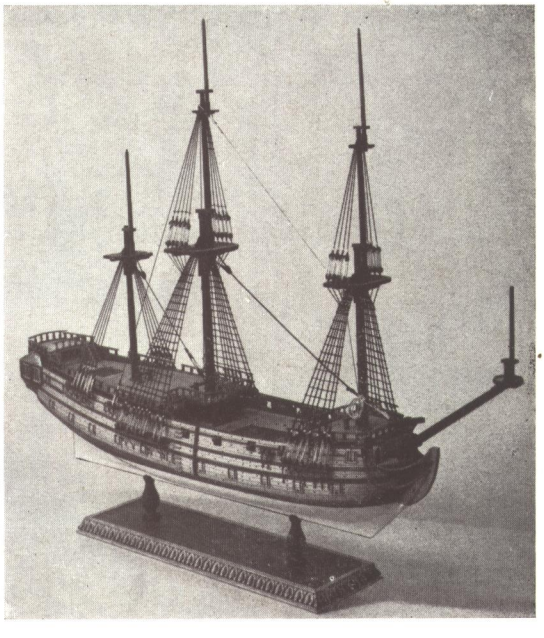


Fig. 395 — Il modello in costruzione, del vascello inglese del Sig. Aldo Tesi: sono state già sistemate sartie, sartiole e qualche straglio.

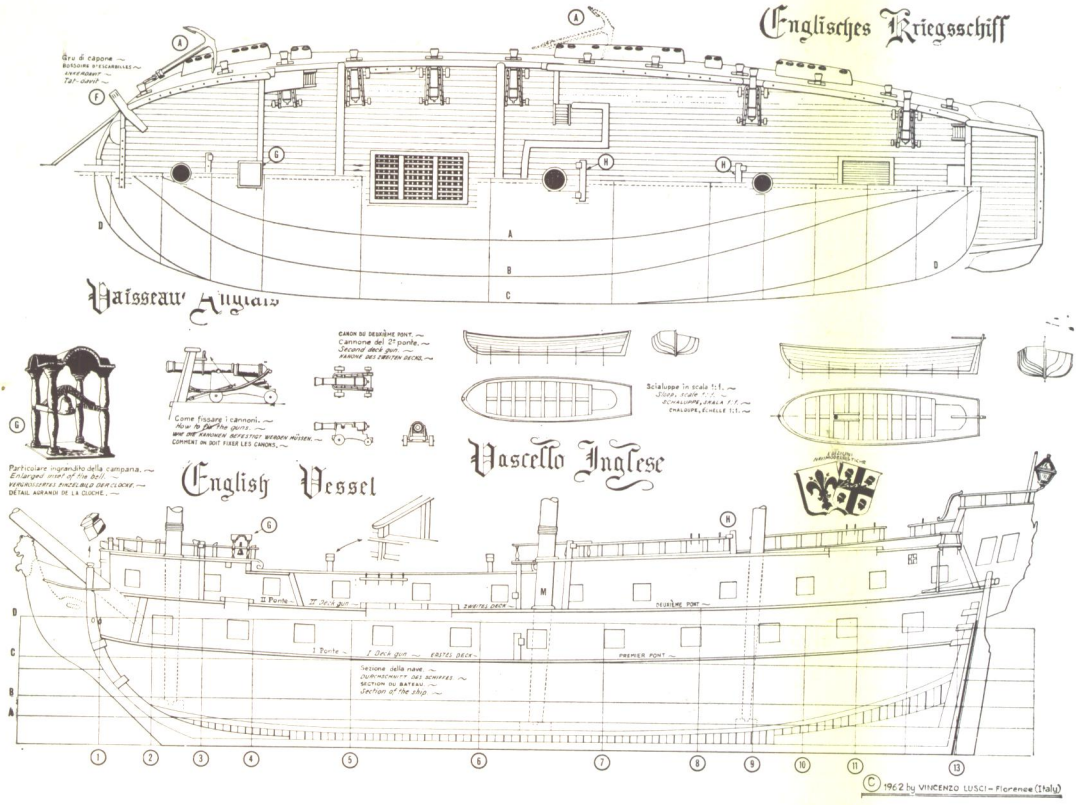


Fig. 396 — Vista parziale del piano costruttivo di un tipico vascello inglese del 1707 - **(Ed. Lusci).**

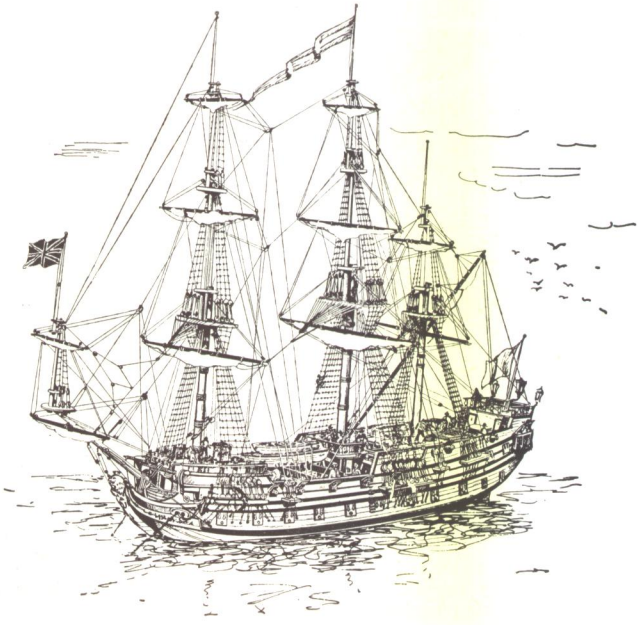
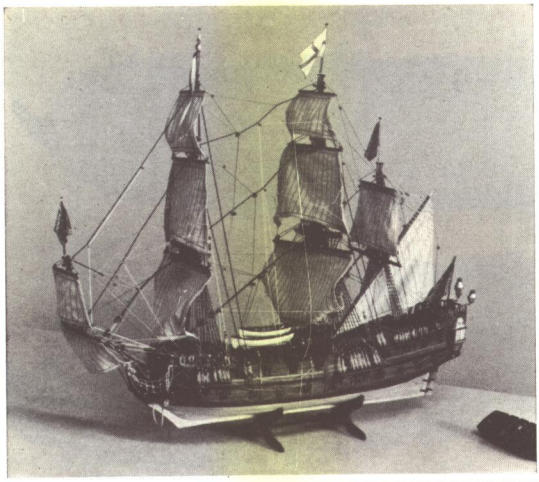
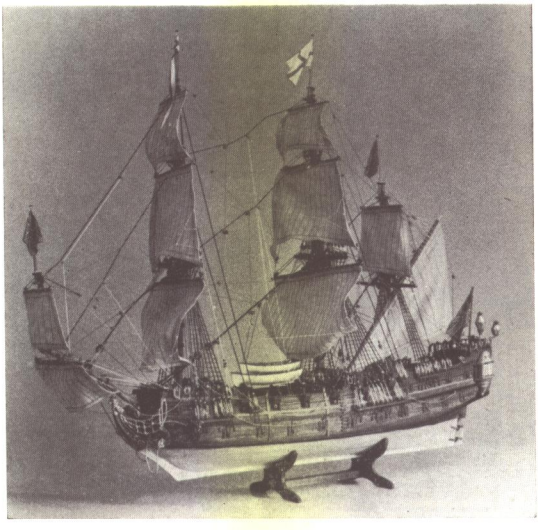


Fig. 397 — Vascello inglese del 1707 all'ancora.





Figg. 398-399-400 — Vascello inglese del 1707 costruito dal Sig. Renzo Pacenti di Firenze. Piani costruttivi Ed. Lusci. Foto Lusci.

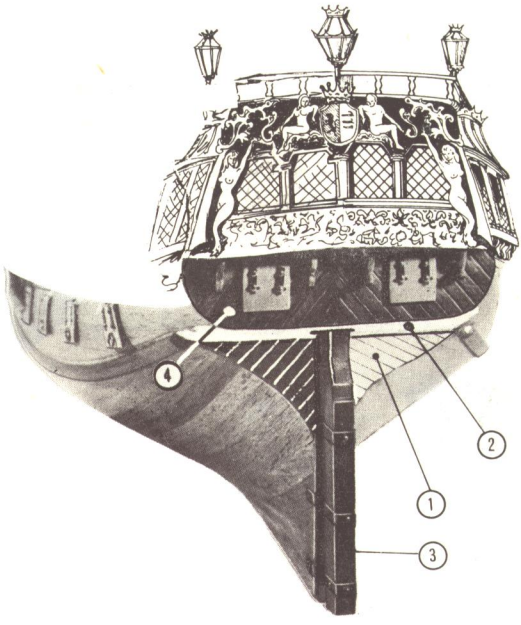


Fig. 401 — Come **non** deve essere realizzata la poppa (e più precisamente l'**arcaccia)** del vascello inglese del 1707. Questa realizzazione a scalmi è assurda ed anacronistica. La linea esatta è quella delle figg. 394 e 404.

Fig. 402 — Eccezionale lavoro di intaglio, ancora incompleto, delle decorazioni del vascello francese « Le Phoenix ». Ne è autore il paziente ed abile Sig. Angelo Viola di Schwander (Svizzera). Per portarlo a questo punto sono occorse 400 ore di lavoro.

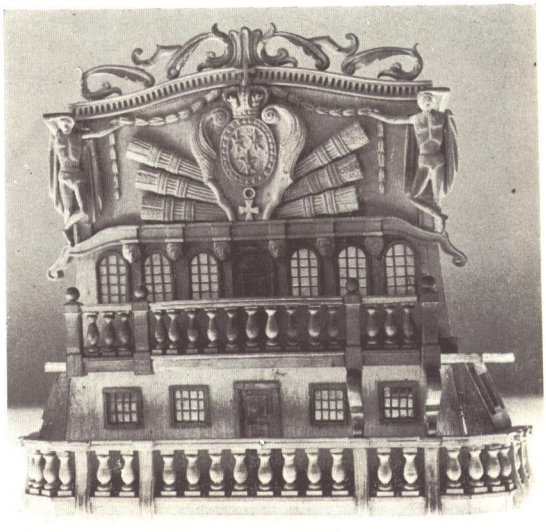
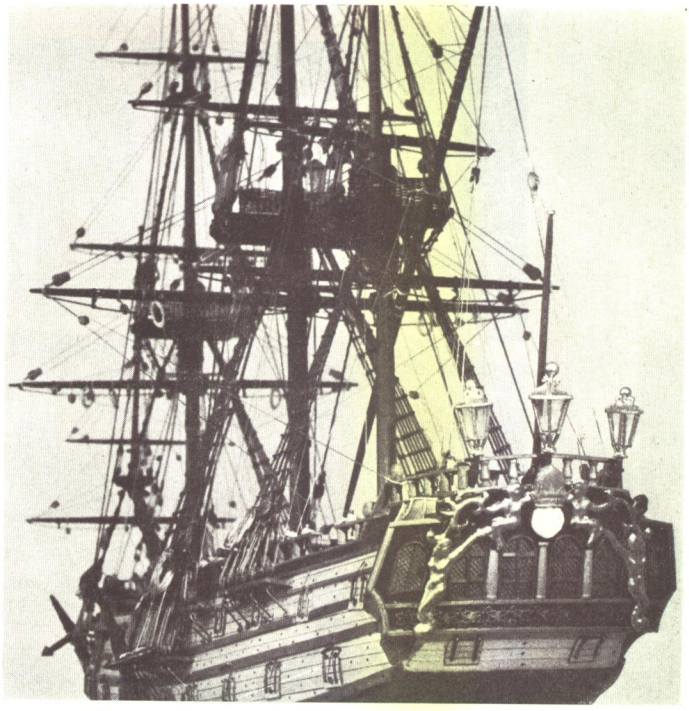


Fig. 403 — Modello del vascello inglese 1707 costruito dal Sig. Aldo Tesi di Firenze. Piano costruttivo Ed. Lusci.



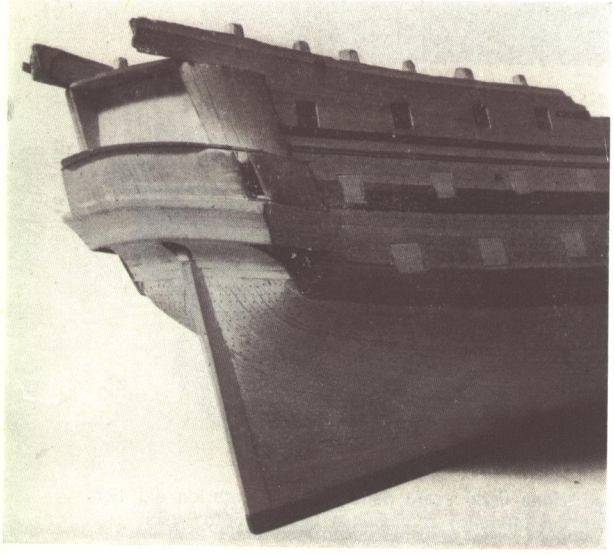


Fig. 404 — Poppa — ancora incompleta — del modello della **H. M. S. Centurion** del 1739 costruita dal Sig. Paolo Lavacchi di Firenze. La foto è una delle centinaia che illustrano il libro di Vincenzo Lusci e Paolo Lavacchi (al momento della stampa di questo volume ancora in preparazione) « H.M.S. Centurion 1739 - La nave, il modello ».

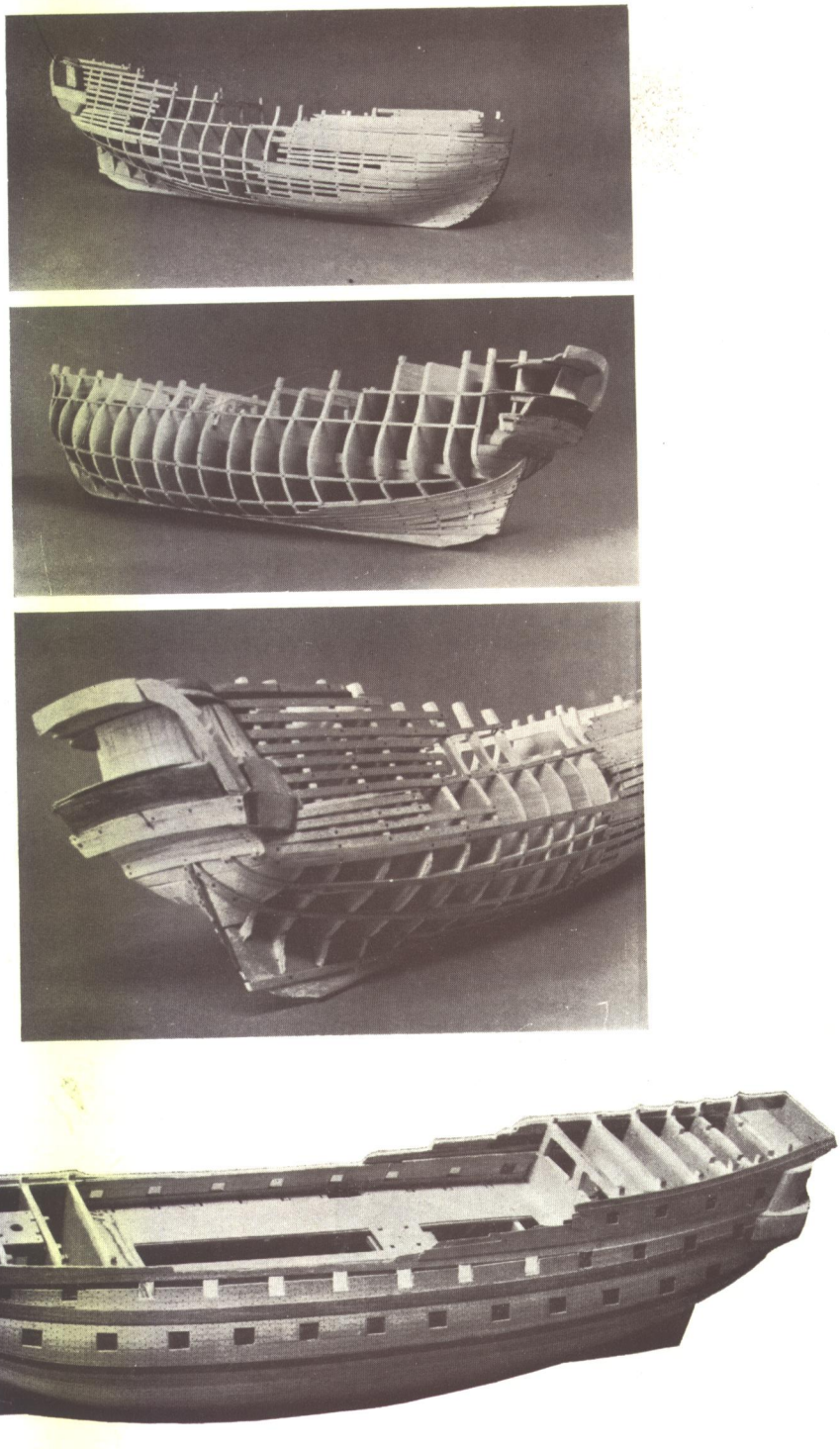
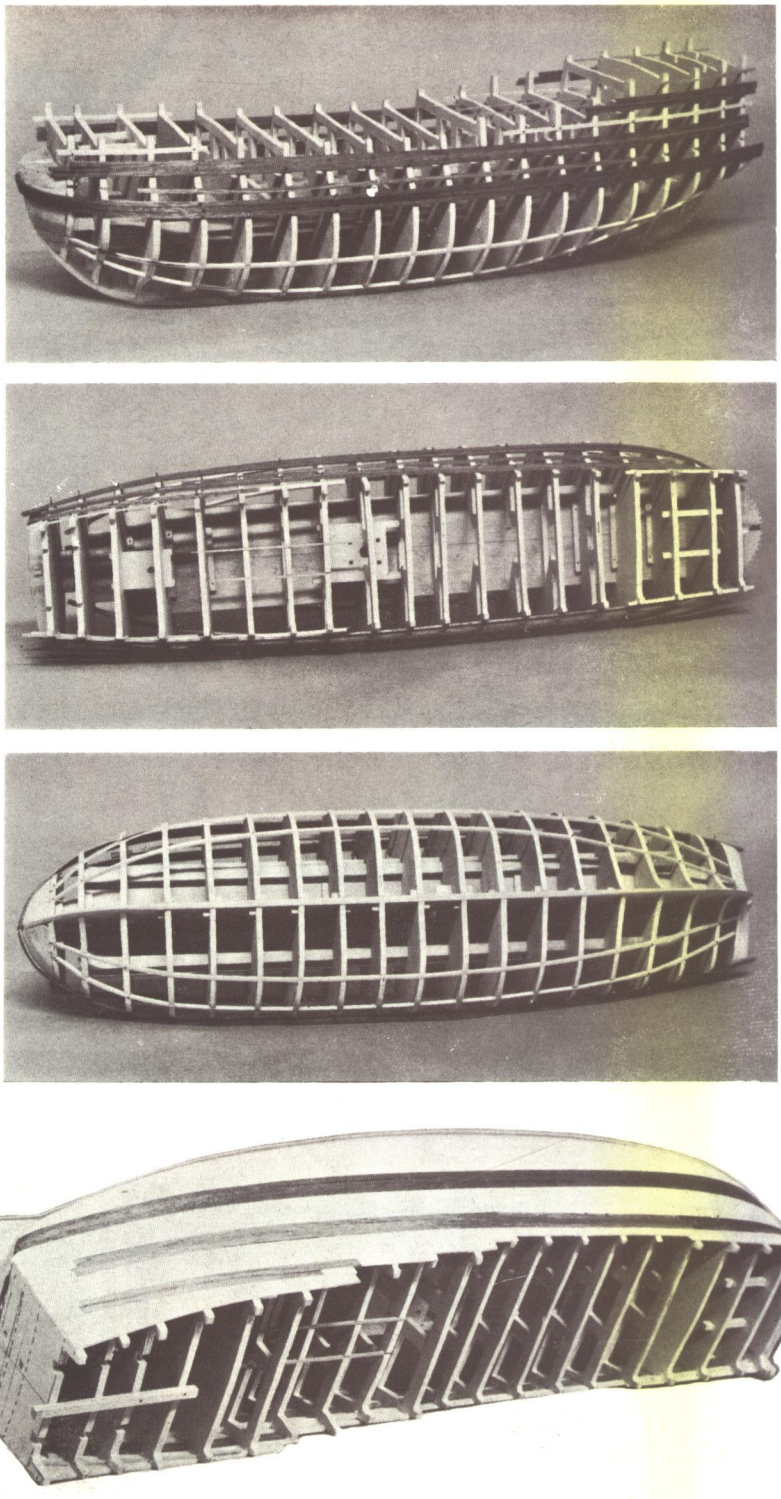
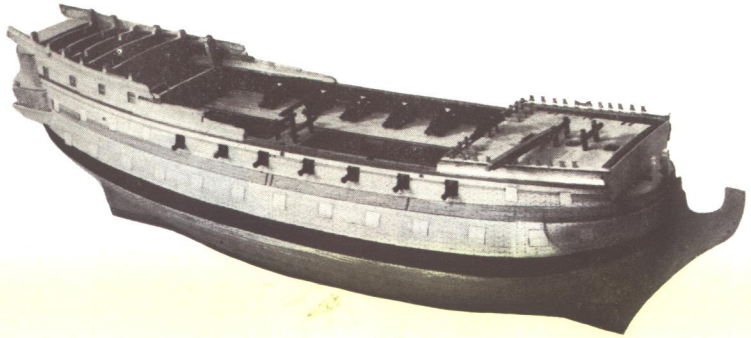


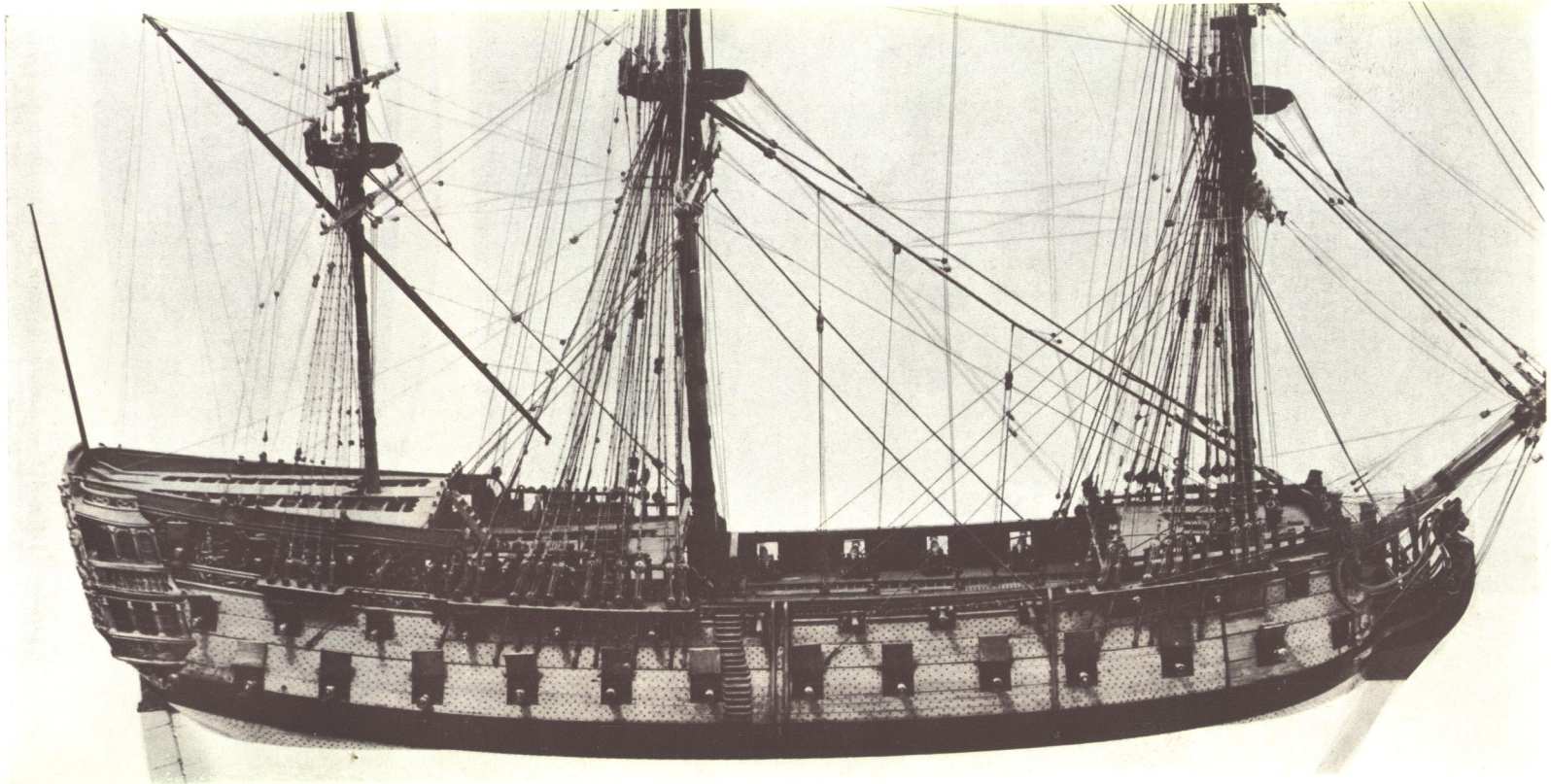
Fig. 405-406-407 e 408 — Studi e fasi di costruzione dello scafo della H.M.S. Centurion del 1739 dei Sigg. Paolo Lavacchi (costruttore materiale del modello) e Vincenzo Lusci - Foto Lusci.



Figg. 409-410-411 e 412 — Ancora lo scafo in costruzione del modello della **H.M.S. Centurion** del 1739. Piano costruttivo Edizione Lusci. Modello del Sig. Paolo Lavacchi di Firenze. Foto Lusci.



Figg. 413 e 414 — Scafo del « Centurion » durante la costruzione (foto Lusci) ed (in basso) il modello ultimato. (Lo scafo è del Sig. Paolo Lavacchi, di Firenze).



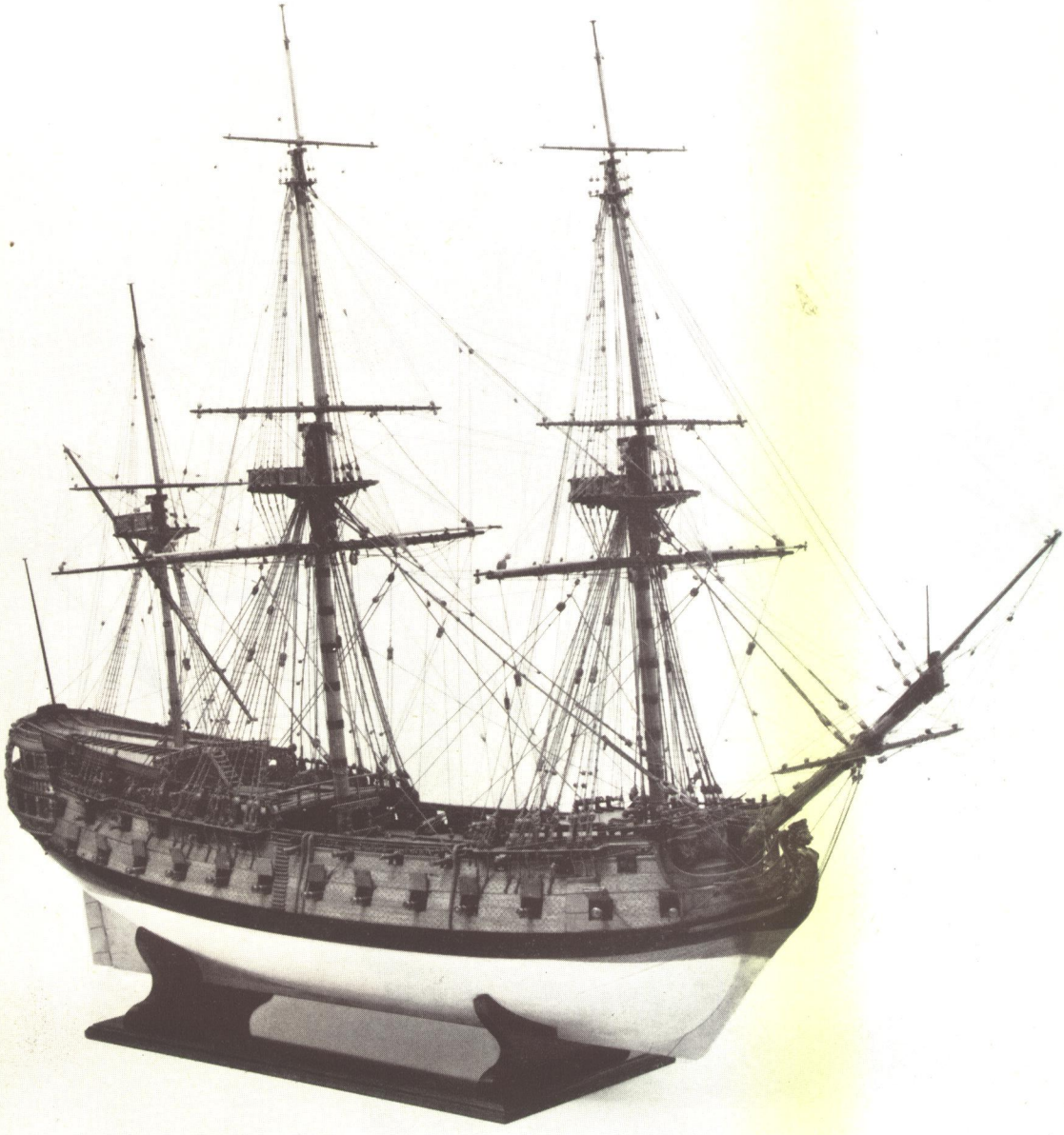
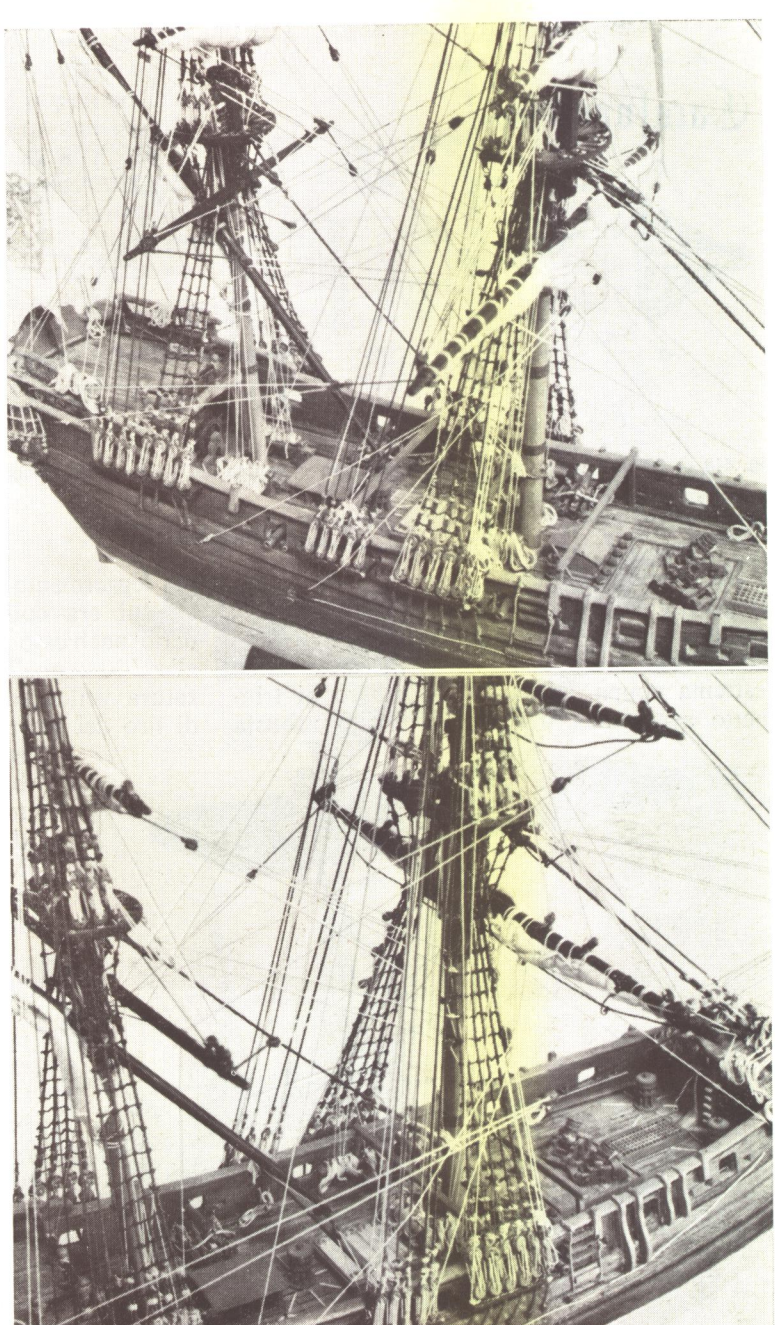


Fig. 415 — Modello del vascello inglese « Centurion », del 1739. Questa nave, al comando del commodoro Onsom, dopo fortunose vicissitudini riuscì a catturare il galeone di Acapulco, che annualmente salpava da tale porto per portare a Manila l'argento delle miniere di Cerro di Pasco. Questa, e le altre foto pubblicate nelle pagine 181 e seguenti, sono tratte dal libro, ora in preparazione, « H.M.S. Centurion 1739. La nave, il modello » di Vincenzo Lusci e Paolo Lavacchi.

Fig. 416 — Modello dell'H.M.S. Centurion (1739). **(Science Museum - London)**



Figg. 417-418 — Particolare del modello di una bombarda spagnola del XVII secolo, la **Cacafuego.**

(Modello del Sig. Giorgio Michelini, di Firenze - Piano costruttivo Ed. Lusci).

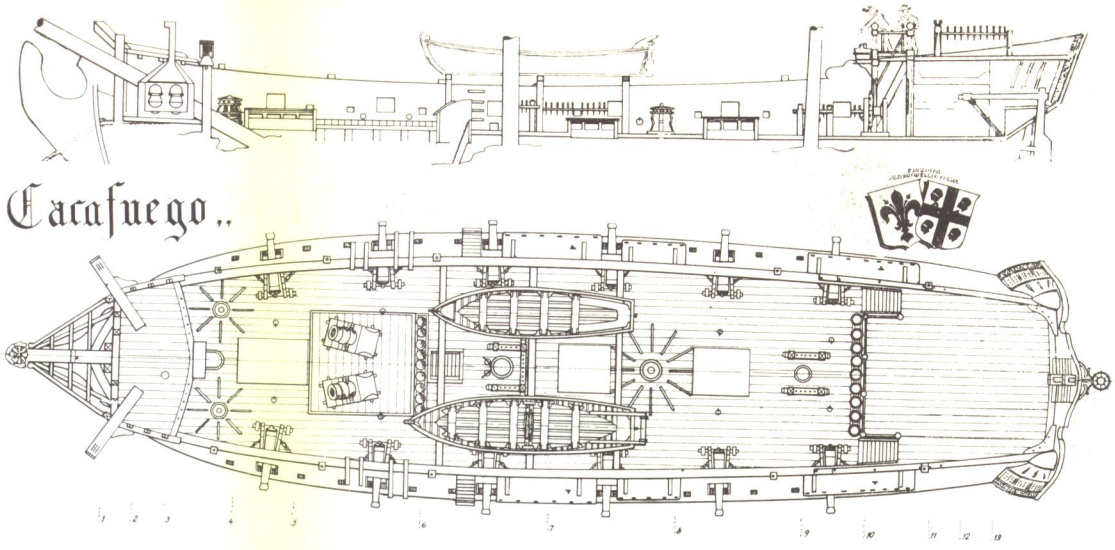


Fig. 419 — Pianta dello scafo della bombarda spagnola del XVII secolo **Cacafuego.** **(Disegno Ed. Lusci).**

BOMBARDA

La *bombarda* era un piccolo bastimento da guerra del periodo velico, molto robusto, con due alberi: quello di maestra quasi al centro dello scafo e quello di mezzana verso l'estrema poppa. Al posto dell'albero di trinchetto aveva una piattaforma molto robusta ma leggermente più bassa del ponte di coperta su cui era collocato un *mortaio da bombe* detto anch'esso *bombarda.* Stazzava dalle 200 alle 300 tonnellate. La sua particolare attrezzatura velica serviva ad aumentare il campo di tiro del mortaio e ne facilitava la manovra ed il puntamento durante il combattimento e/o il bombardamento. Poiché la vampa dello sparo del mortaio lo usurava in poco tempo, il cavo dello straglio di maestra fu successivamente sostituito con una catena di ferro.

Il nome *bombarda* è rimasto ancora oggi per designare un piccolo veliero mercantile alberato come l'antica nave da guerra sopracitata e cioè senza il trinchetto ed in genere con l'albero maestro a vele quadre e quello di mezzana a vele auriche. I popoli nordici chiamarono tale nave *galiotta.*

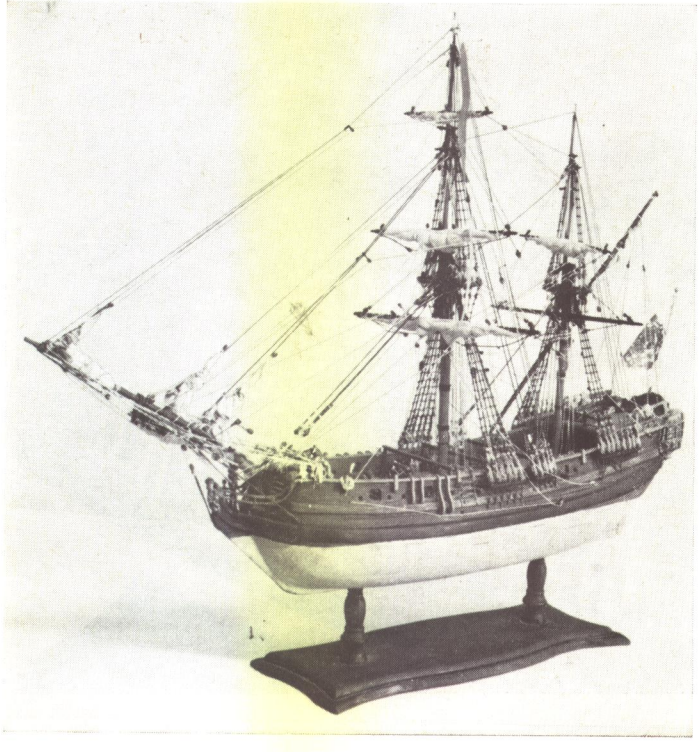


Fig. 420 — Cacafuego, bombarda spagnola del XVII secolo.

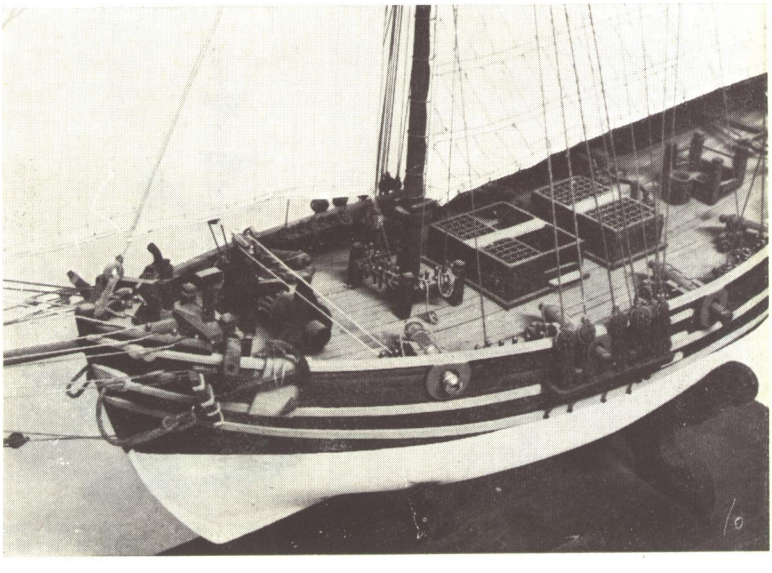
(Modello di Giorgio Michelini di Firenze. Disegni Lusci).

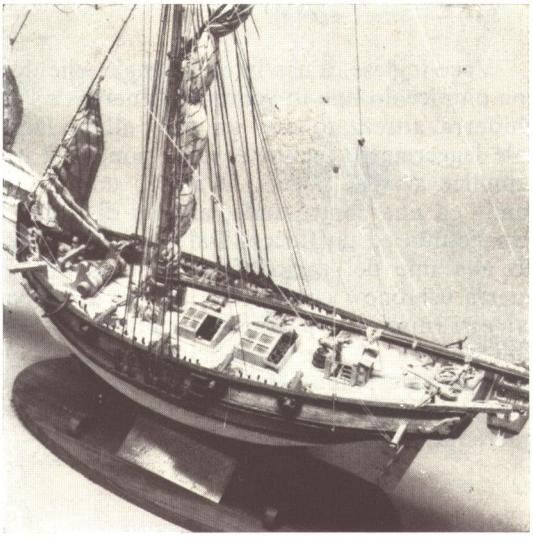
CUTTER

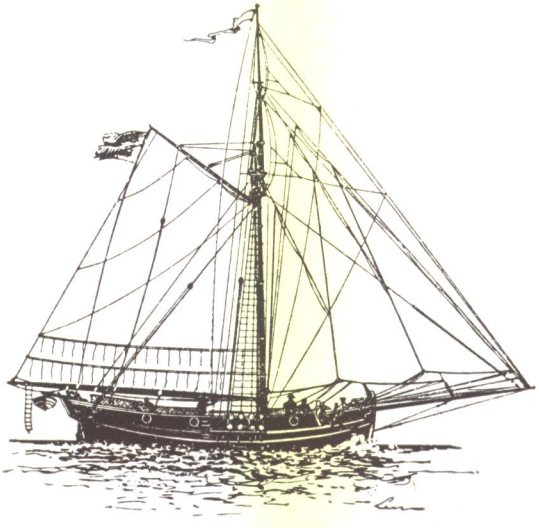
Voce inglese, d'uso internazionale, che designa un piccolo tipo di veliero originario dell'Inghilterra attrezzato con un solo albero verticale leggermente inclinato verso poppa ed una semplice asta di fiocco; all'albero una grande randa ed una controranda, all'asta di fiocco la trinchettina ed un fiocco. Dal secolo XVIII sino alla fine del periodo velico le marine da guerra usarono i cutter per i servizi di scoperta: essi riuscivano preziosissimi grazie alla loro alta velocità ed alle loro qualità evolutive. Ordinariamente erano armati con piccoli cannoni e qualche carronada ed avevano da trenta a quaranta uomini di equipaggio.

Figg. 421 (a destra) e **422** (in basso) — **H.M.S. Aldabaran,** cutter armato inglese del 1790.

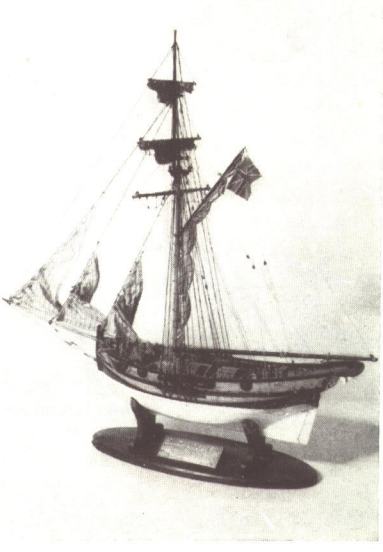
(Modello del Sig. Pietro Scatolini, di Firenze - Piano costruttivo Ed. Lusci).

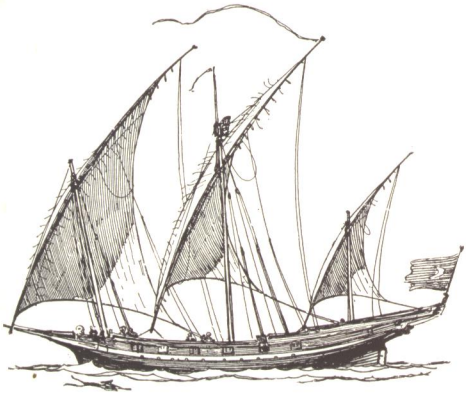






Figg. 423, 424 e 425 — H.M.S. Aldabaran, bel cutter armato inglese del XVII secolo, nell'accurata riproduzione del Sig. Giuseppe Farri di Firenze. Piano costruttivo Ed. Lusci. Questo, con l'**Alert**, sono modelli che si consigliano ai modellisti principianti: essi potranno affrontare il lavoro con la certezza di portarlo facilmente a termine. Dopo questi modelli potranno affrontarne altri molto più impegnativi.





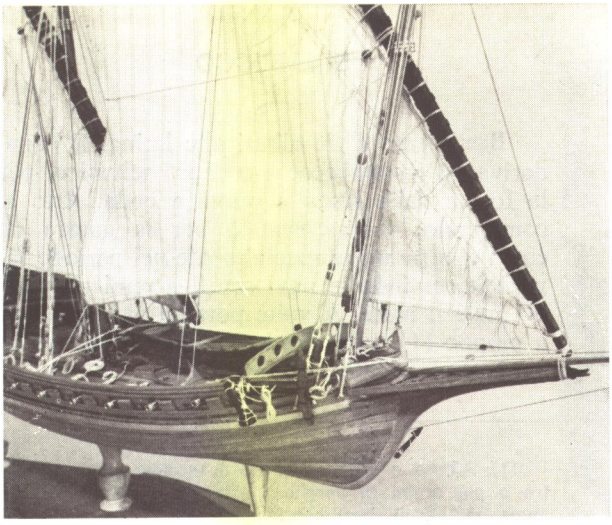
SCIABECCO

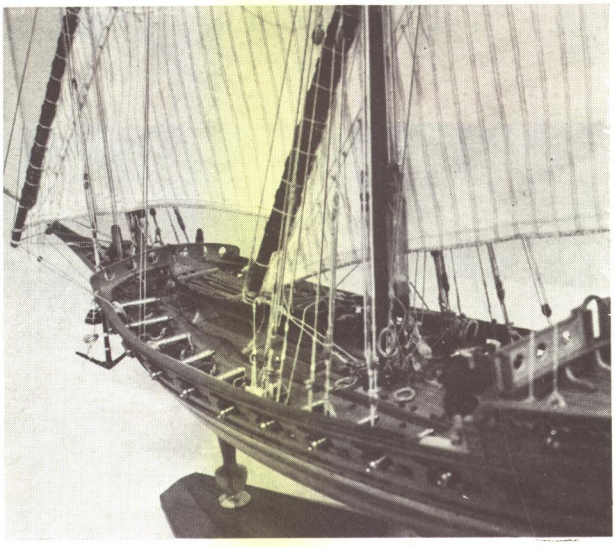
Bastimento a tre alberi alla latina. Il nome deriva da « stambecco » o capro selvatico, per la forma dello scafo a punta e coda. Atto al commercio, veniva armato per la guerra da corsa e la pirateria specialmente nel periodo invernale, quando le navi sottili a remi reggevano male il mare. A volte portava al trinchetto, a pioppo (1), vele quadre, e come ausiliari alcuni remi (sciabecco mistico).

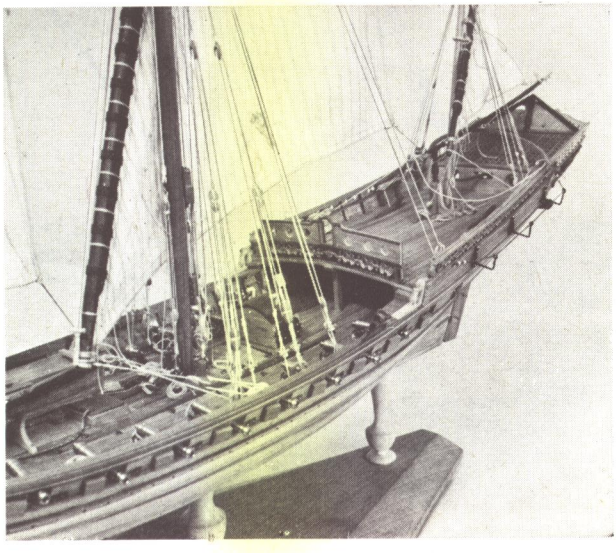
(1) Albero a pioppo: quello di un solo pezzo ma con tre o più ordini di verghe (pennoni) e di vele. Più comune nei piccoli bastimenti mercantili.

Fig. 427 — Sciabecco del XVII secolo.

(Modello costruito dal Sig. Paolo Lavacchi, di Firenze).







Figg. 428-429 e 430 (a sinistra) — Particolari dello sciabecco del Sig. Paolo Lavacchi di Firenze.

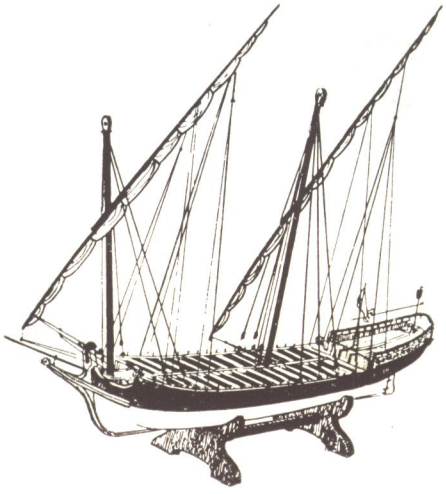


Fig. 431 — Galeotta veneta del XVII secolo. Vedi testo a pag. 164. (Disegno di Giancarlo Banchelli).

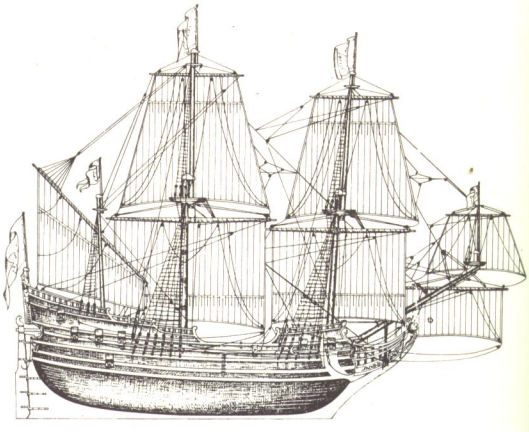
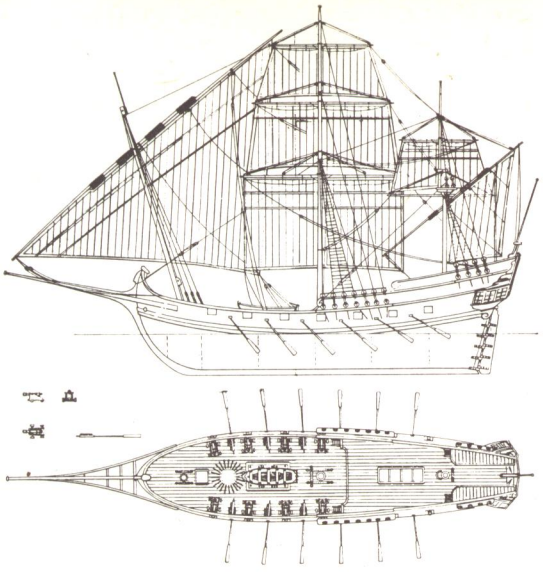


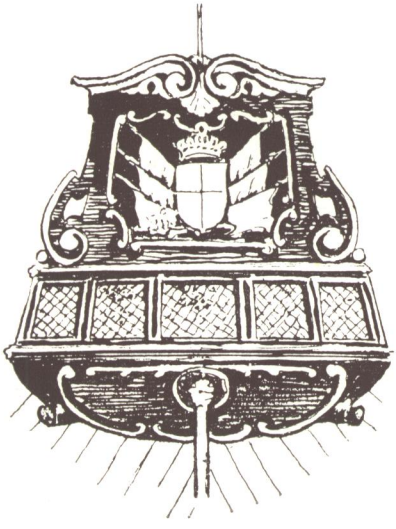
Fig. 432 — Fleuta del Brandeburgo (sec. XVII): piano velico. La fleuta fu una caratteristica nave mercantile dei secoli XVI e XVII.



POLACCA

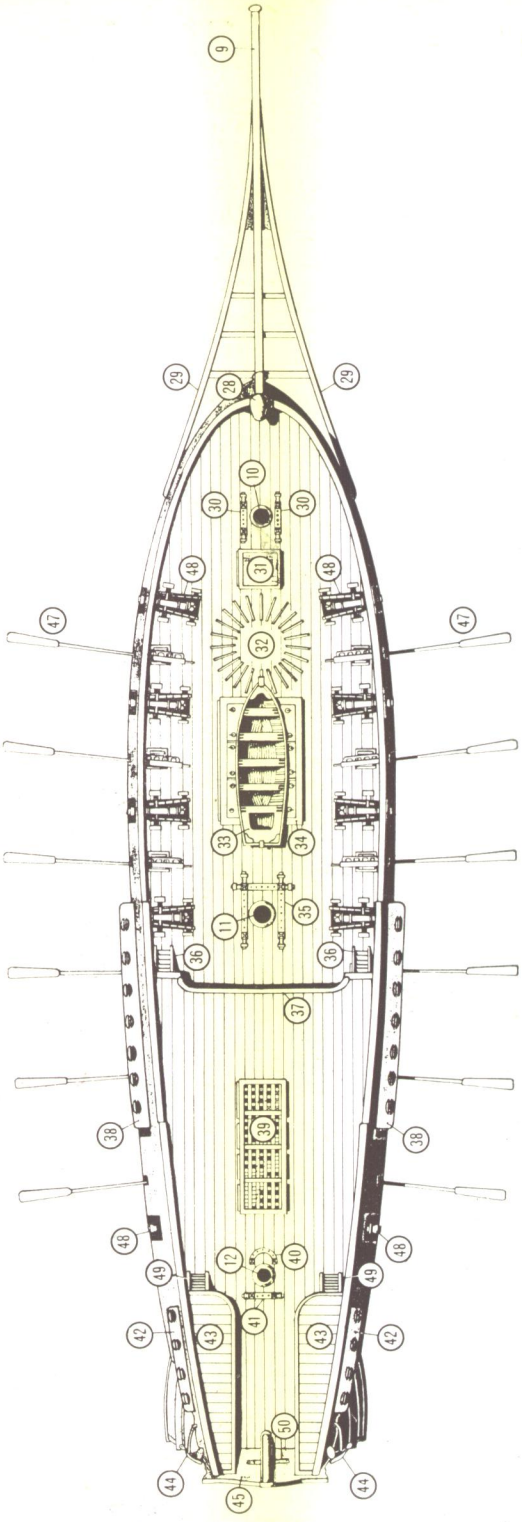
Piccolo bastimento mercantile costruito come il pinco, di stazza fino alle cinquecento tonnellate, con tre alberi di cui due a pioppo ed uno (quello di mezzana) con coffa ed albero di gabbia. A volte aveva anche un corto bompresso.

E' incerta la etimologia di questo nome. Lo storico padre Guglielmotti pensa che sia

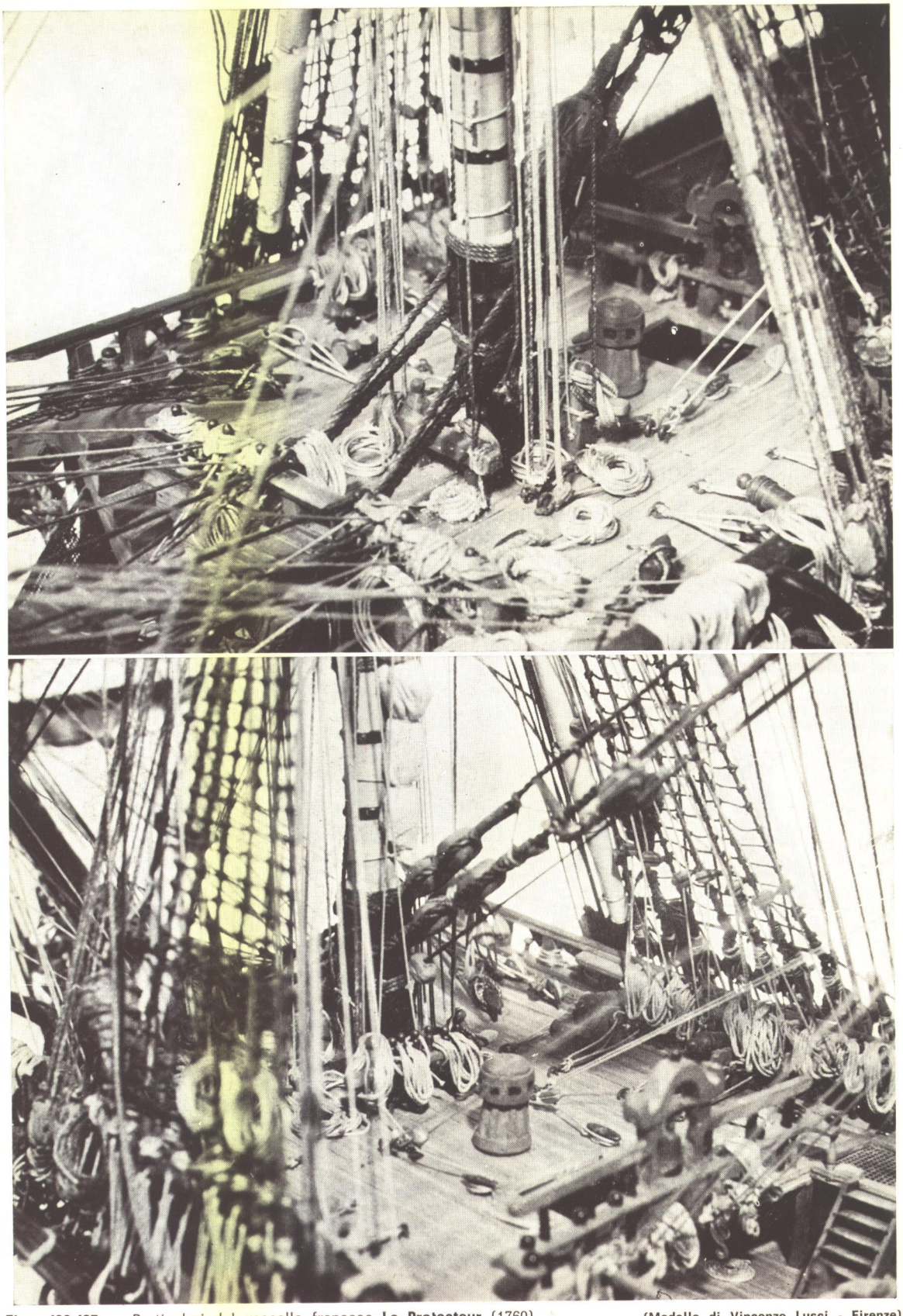


una storpiatura di *polaccone,* vela che sui piccoli bastimenti a vele latine si trova al posto del fiocco.

Sotto il nome di polacca vengono riuniti alcuni piccoli navigli anche con vari tipi di attrezatura ma tutti con la caratteristica degli alberi a pioppo.



Figg. 433, 434 e 435 — Piano velico (in alto a sinistra) quadro di poppa (a sinistra) e pianta (qui sopra) di una « polacca » della Marina Reale Spagnola del 1692 i cui piani costruttivi sono editi da Vincenzo Lusci di Firenze.



Figg. 436-437 — Particolari del vascello francese **Le Protecteur** (1760). **(Modello di Vincenzo Lusci - Firenze).**

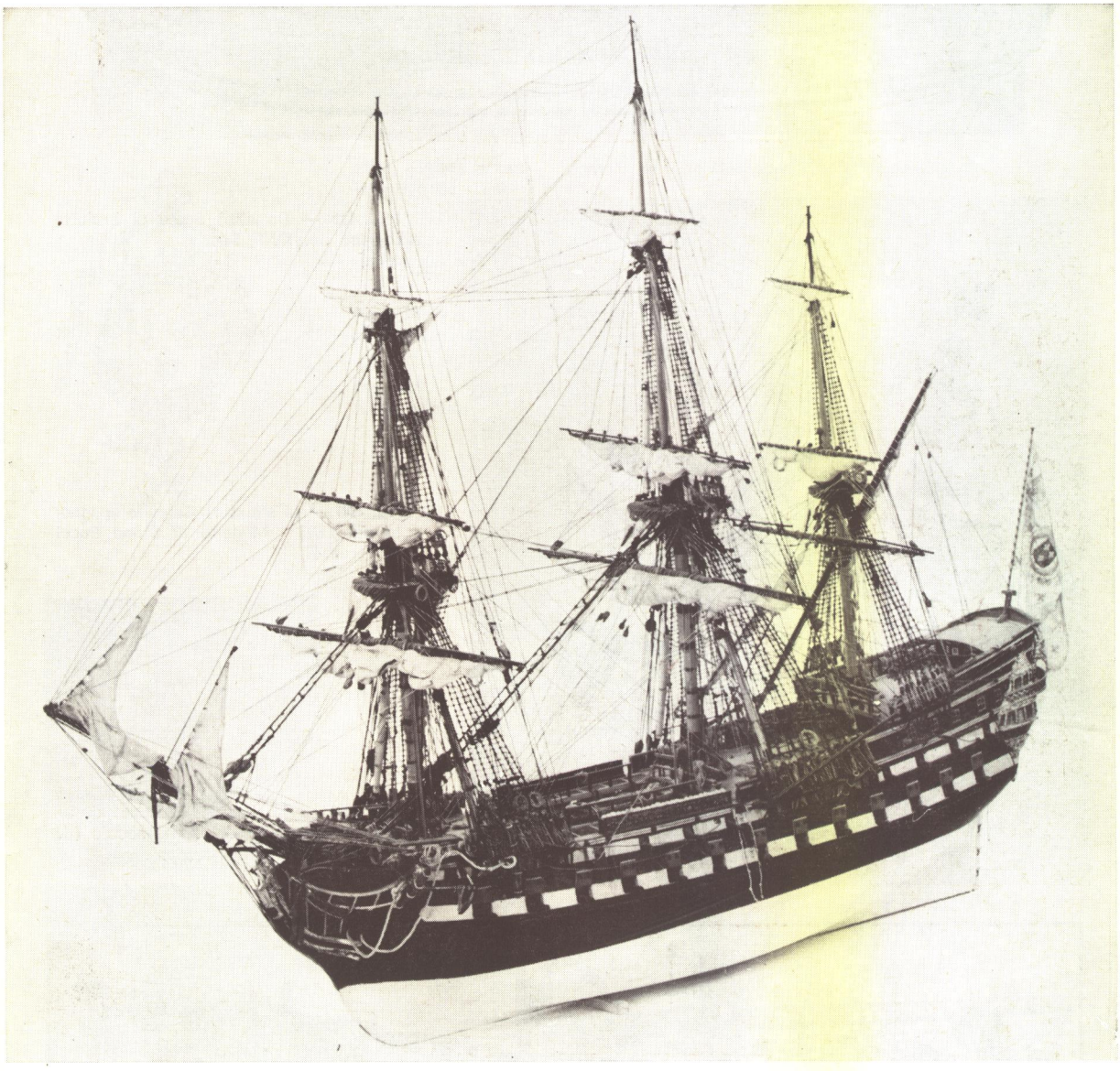


Fig. 438 — Vascello francese **Le Protecteur** (1760). **(Modello costruito da Vincenzo Lusci, di Firenze).**

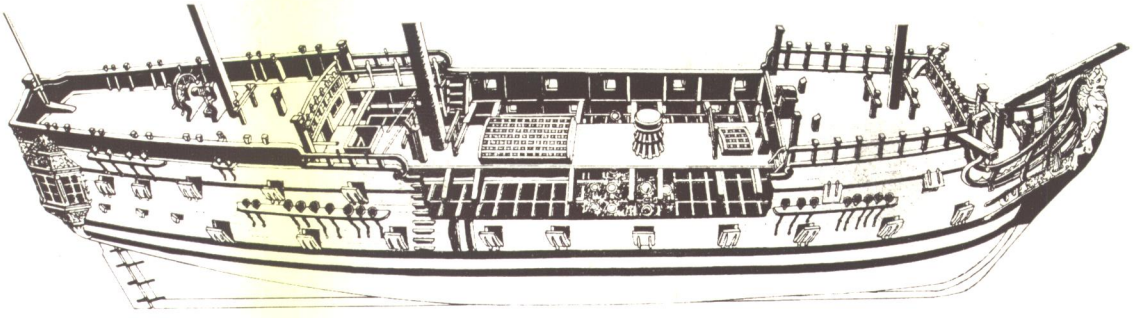
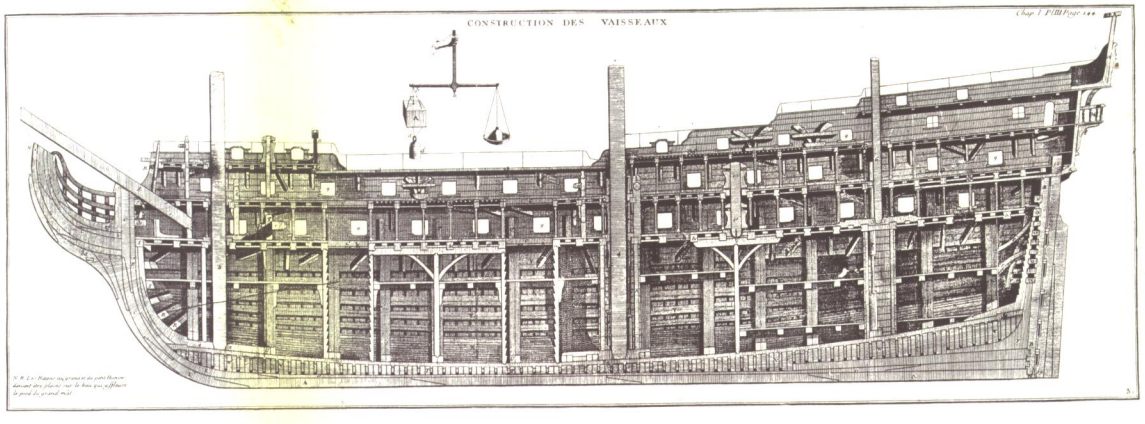
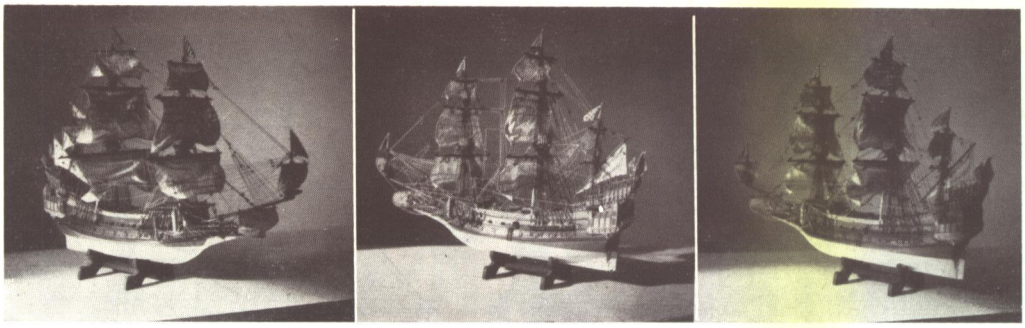


Fig. 439 — (in alto) Scafo di brulotto inglese del XVIII Sec.

Fig. 440 — (a sinistra) Galeone spagnolo del 1607 - Modello di Bruno Pucci di Firenze.

Fig. 441 — (in basso) Spaccato di un vascello francese del XVIII secolo (da una stampa contemporanea).



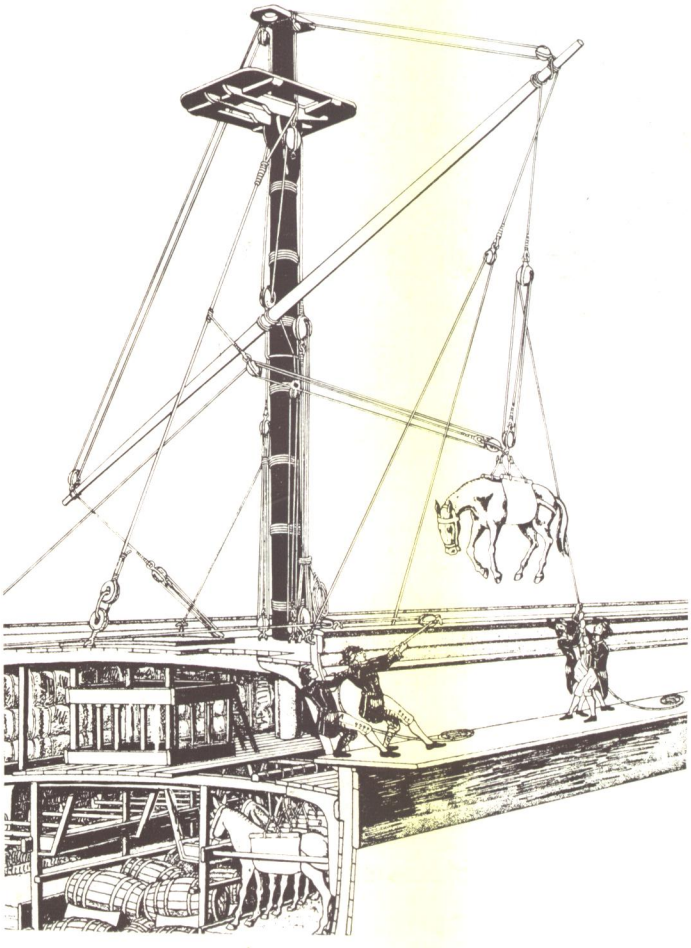


Figg. 442-443 e 444 — Modello de « La Couronne » del 1636. Piano costruttivo Ed. Lusci - Firenze.

Fig. 445 — Armi del re di Francia (da una decorazione su un cannone navale del XVIII secolo).

Figg. 445 e 447 — (in basso a sinistra) Brigantino - Modello di Carlo Cianfanelli, di Firenze.

Fig. 448 — Come venivano caricati e sistemati i cavalli su navi del XVIII secolo.



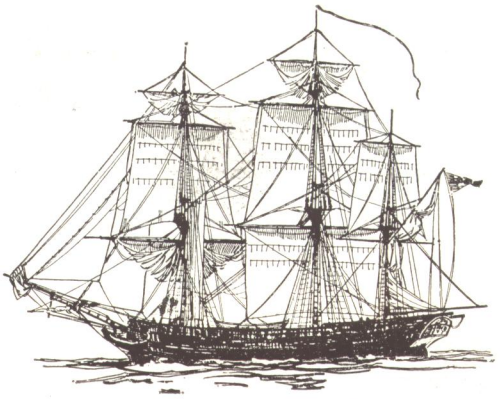


Fig. 449 — L'**H.M.S. Bounty** in navigazione.

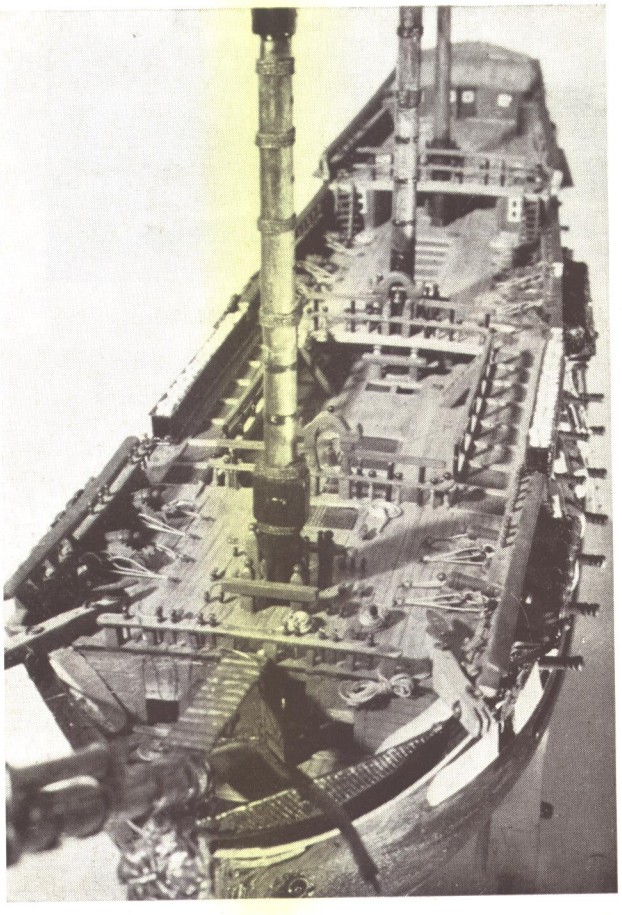


Fig. 450 — Scafo in costruzione di un modello di vascello francese del XVIII secolo. Ne è autore Vincenzo Lusci.

Fig. 451 — Vascello francese del 1760.

(Modello di V. Lusci, di Firenze).

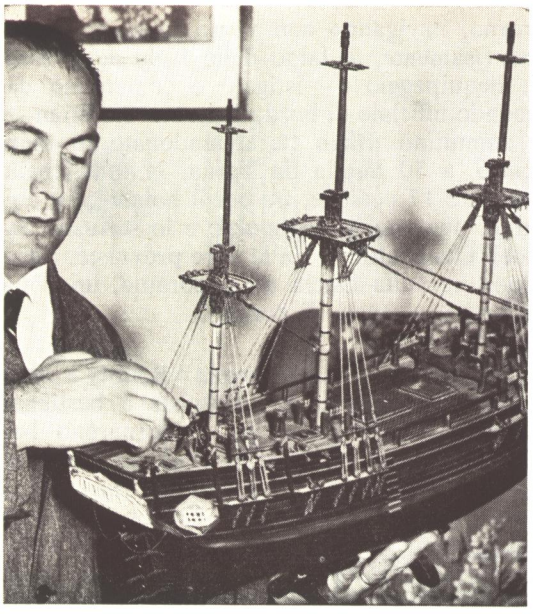


Fig. 452 — Il Prof. Alberto Testi di Firenze, col suo modello — in costruzione — della **H.M.S. Bounty** del 1787.

H.M.S. « BOUNTY » 1787

Il nome « Bounty » resta associato nella nostra mente alla parola « ammutinamento ». Tra tutti quelli ricordati nella lunga storia della navigazione, quello del « Bounty » è senz'altro il più famoso esempio di ribellione che — con poche eccezioni — ha coinvolto un intero equipaggio di nave da guerra navigante in alto mare.

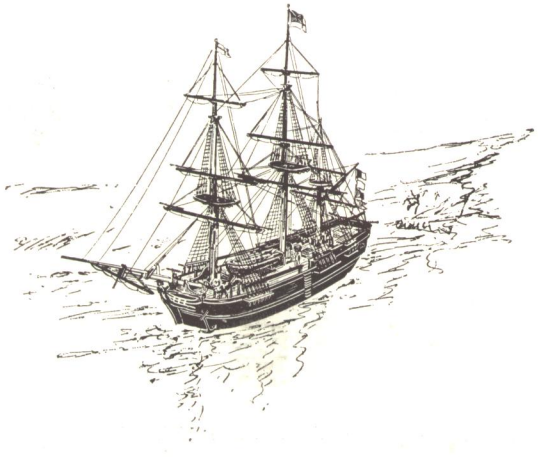


Fig. 453 — **H.M.S. Bounty** - 1787.

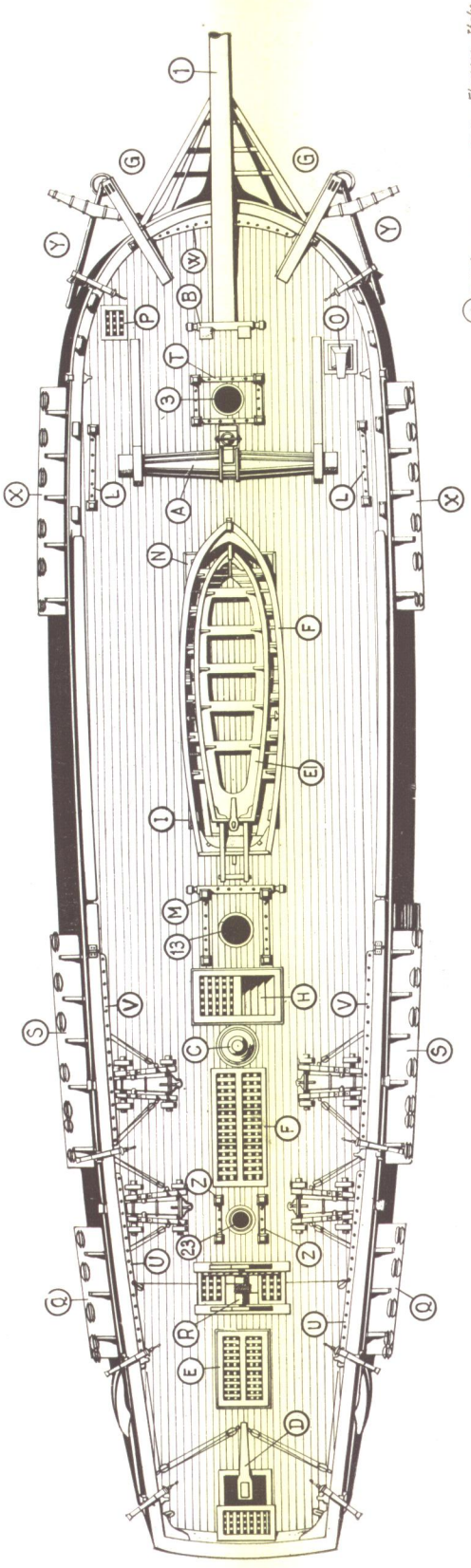
La « Bounty » aveva lasciato l'arsenale di Spithead diretta a Tahiti per caricare nelle Isole dei Mari del Sud esemplari dell'albero del pane, in cui le autorità inglesi riponevano molte speranze: esse infatti intendevano trapiantarli nelle Indie Occidentali per alimentare — a poco prezzo — i lavoratori di quelle colonie, per lo più schiavi negri.

Fig. 454 — Modello della **H.M.S. Bounty** (1787).

(Giorgio Michelini, Firenze - Piano costruttivo Ed. Lusci)

Comandante della nave e della spedizione era William Bligh, che era già stato a fianco di Cook nel suo viaggio nel Pacifico ed aveva partecipato alla « scoperta » della pianta favolosa. A bordo, oltre ai 46 uomini di equipaggio, era anche un botanico.

Il 28 aprile del 1789 la nave aveva già svolto la prima parte della sua missione e — col suo prezioso carico — era sulla via del



©-1968-by VINCENZO LUSCI-Florence-Italy

ritorno, navigando con vento favorevole. Improvvisamente, al largo delle Isole degli Amici, l'equipaggio — istigato e comandato dal secondo ufficiale di bordo Feltcher Christian — si ammutinò. Bligh fu abbandonato in mare aperto, a 30 miglia da Tofua, in una lancia, con altre 17 persone, tra cui il botanico, il chirurgo, due cuochi, un mozzo e lo scrivano Samuel. Quest'ultimo, tra le altre provviste, riuscì a portare sulla lancia un quadrante, una bussola ed il giornale di bordo.

Gli ammutinati diressero la « Bounty » verso Tahiti dove caricarono provviste e bestiame. Lasciarono poi l'isola, ma vi tornarono ben presto: 14 di loro sbarcarono decisi a crearsi ivi una nuova vita. I rimanenti ripresero il mare, con alcuni indigeni e 12 donne, alla ricerca di un luogo più sicuro nel quale poter vivere. Credettero di aver trovato tale luogo nell'isola di Pitcairn — ed infatti lo fu — dove si stabilirono dopo aver spogliato di ogni cosa utile la « Bounty » ed averla incendiata. Ancora oggi nell'isola vivono i biondi discendenti della colonia fondata da Fletcher Christian e dai suoi compagni.

Bligh e gli altri vissero sulla lancia ore terribili, ma dopo 40 giorni di fortunosa navigazione, di fame, di sete, di stenti, riuscirono a raggiungere Timor quando già erano allo stremo delle loro forze, e successivamente poterono tornare in patria.

L'Ammiraglio inglese inviò la fregata « Pandora » alla ricerca dei ribelli: essa, a Tahiti, catturò i quattordici rimasti sull'isola. Ma fece naufragio, ed in esso anche quattro prigionieri persero la vita. Dei dieci superstiti — processati e condannati a morte dal Consiglio di guerra a bordo del vascello « Duke » — sette furono giustiziati a bordo del « Brunswick » e tre ebbero la grazia sovrana.

Gli ammutinati sbarcati nell'isola di Pitcairn — allora sconosciuta — non furono trovati, e solo molto tempo dopo una nave americana scoprì per caso i loro discendenti.

Fig. 455 — Pianta dello scafo della **H.M.S. Bounty** (1787).

(Dal piano costruttivo Ed. Lusci).

Corsara Francese

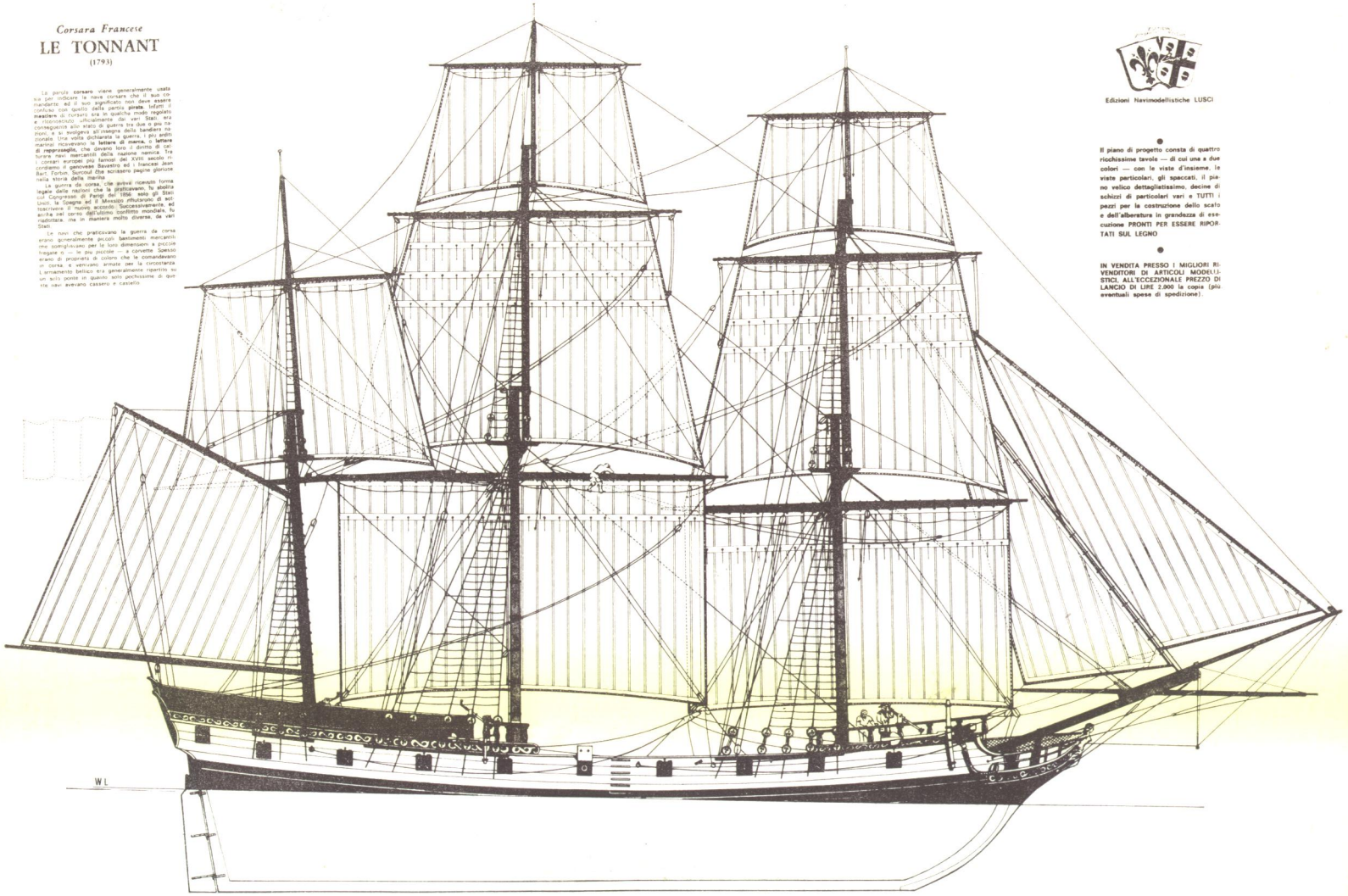
LE TONNANT

(1793)

La parola **corsaro** viene generalmente usata sia per indicare la nave corsara che il suo comandante ed il suo significato non deve essere confuso con quello della parola **pirata**. Infatti il corsaro, in qualche modo regolato e riconosciuto ufficialmente dai vari Stati era conseguente allo stato di guerra tra due o più nazioni, e lo svolgere ad insegna della bandiera nazionale. Una volta dichiarata la guerra, i più arditi marinai ricevevano le **lettere di marca**, o **lettere di rappresaglia**, che davano loro il diritto di catturare navi mercantili della nazione nemica. Tra i corsari europei più famosi del XVIII secolo ricordiamo il genovese Bavastro ed i francesi Jean Bart, Forbin, Surcouf che scrissero pagine gloriose nella storia della marina.

La guerra da corsa, che avrebbe ricevuto forma legale dalle nazioni che la praticavano, fu abolita dal Congresso di Parigi del 1856: solo gli Stati Uniti, la Spagna ed il Messico rifiutarono di sottoscrivere il nuovo accordo. Successivamente, ed anche nel corso dell'ultimo conflitto mondiale, fu riadottata, ma in maniera molto diversa, da vari Stati.

Le navi che praticavano la guerra da corsa erano generalmente piccoli bastimenti mercantili che somigliavano per le loro dimensioni a piccole fregate o — le più piccole — a corvette. Spesso erano di proprietà di coloro che le comandavano in corsa, e venivano armate per la circostanza. L'armamento bellico era generalmente ripartito su un solo ponte in quanto solo pochissime di queste navi avevano cassero e castello.



Edizioni Navimodellistiche LUSCI

Il piano di progetto consta di quattro ricchissime tavole — di cui una a due colori — con le viste d'insieme, le viste particolari, gli spaccati, il piano velico dettagliatissimo, decine di schizzi di particolari vari e TUTTI i pezzi per la costruzione dello scafo e dell'alberatura in grandezza di esecuzione PRONTI PER ESSERE RIPORTATI SUL LEGNO

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI DI ARTICOLI MODELLISTICI, ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI LANCIO DI LIRE 2.000 la copia (più eventuali spese di spedizione).

Fig. 456 — Piano velico della nave corsara francese **Le Tonnant** (1793), dal disegno costruttivo delle Ed. Lusci.

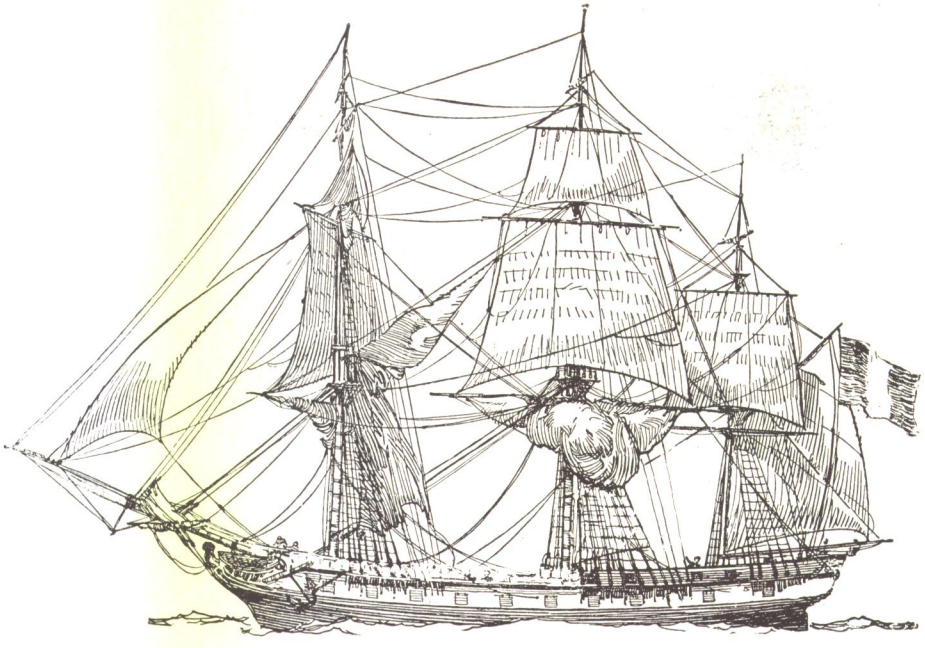


Fig. 457 — Le Tonnant in navigazione.

« LE TONNANT » nave corsara francese del 1793

La parola « corsaro » viene generalmente usata per indicare sia la nave corsara che il suo comandante, e non deve essere confusa con la parola « pirata » che ha tutt'altro significato.

Il « mestiere » di corsaro era in qualche modo regolato e riconosciuto dai vari Stati, ed era conseguente alla stato di guerra tra due o più nazioni. Si svolgeva all'insegna della bandiera nazionale, ed era legittimato dalle « lettere di marca », o « lettere di rappresaglia » che — una volta dichiarata la guerra — i governi interessati concedevano ai loro più arditi marinai per assalire e catturare navi mercantili della marina nemica.

La guerra da corsa, legalizzata dalle nazioni che la praticavano, fu abolita col Congresso di Parigi del 1856: solo gli Stati Uniti, la Spagna ed il Messico rifiutarono di sottoscrivere il nuovo accordo tra le potenze. Successivamente — ed anche nel corso dell'ultimo conflitto mondiale — fu riadattata, con differenti concezioni, da vari Stati.

Per lungo tempo dunque le navi corsare corsero i mari in cerca di preda. Non sempre le azioni degli uomini che le guidavano furono dettate da puro patriottismo: è indubbio peraltro che, nelle loro file, vi furono marinai di grande valore che — presso i loro contemporanei — godettero di meritato rispetto e considerazione.

Le navi corsare erano generalmente piccoli bastimenti mercantili; quelle di maggior tonnellaggio solo raramente erano paragonabili alle corvette o alle fregate della marina da guerra. Spesso erano di proprietà dei loro stessi comandanti, che le armavano per la circostanza con cannoni di piccolo calibro e/o qualche carronada.

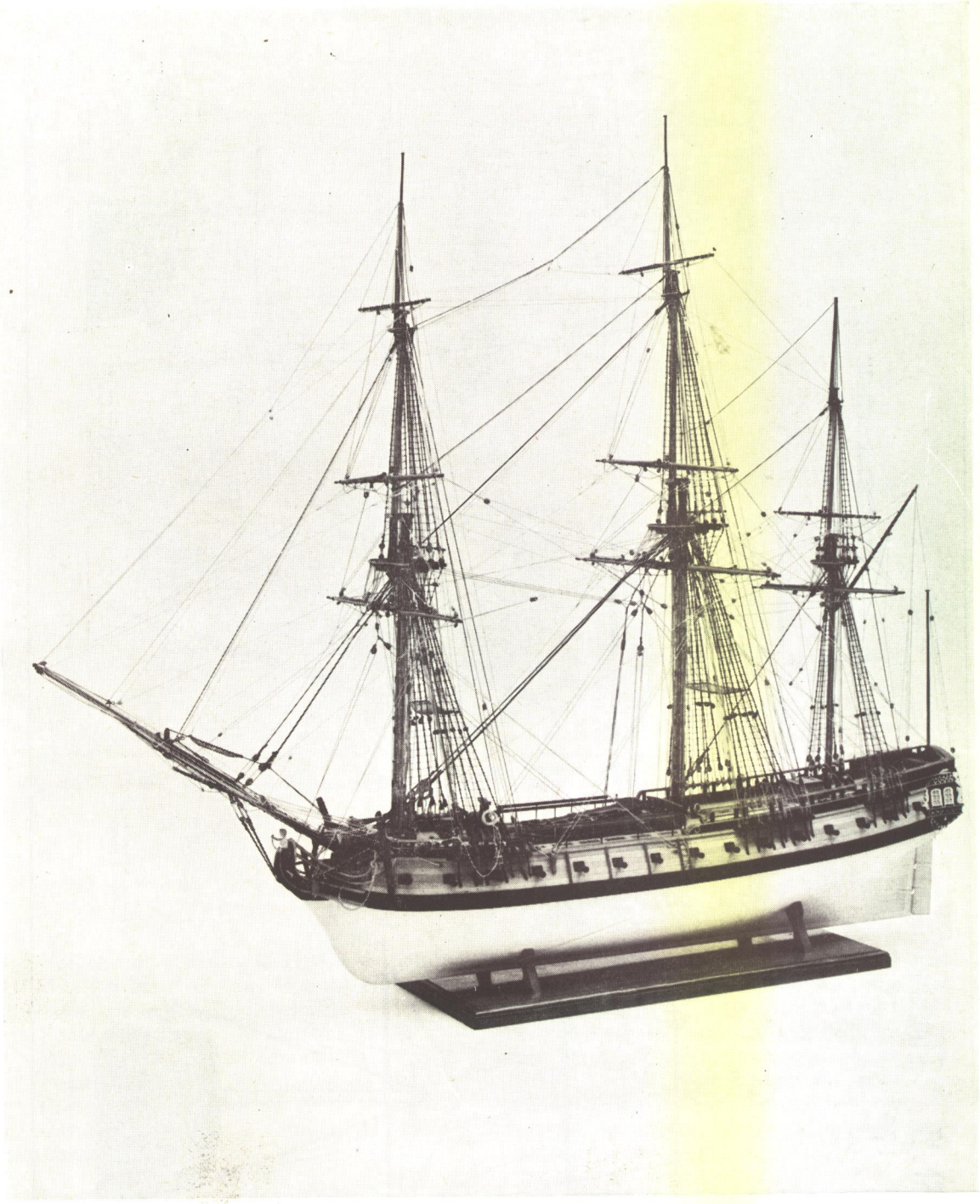


Fig. 458 — La Flore, XVIII secolo. **(Modello costruito dal Sig. Alfredo Reich, di Bolzano).**

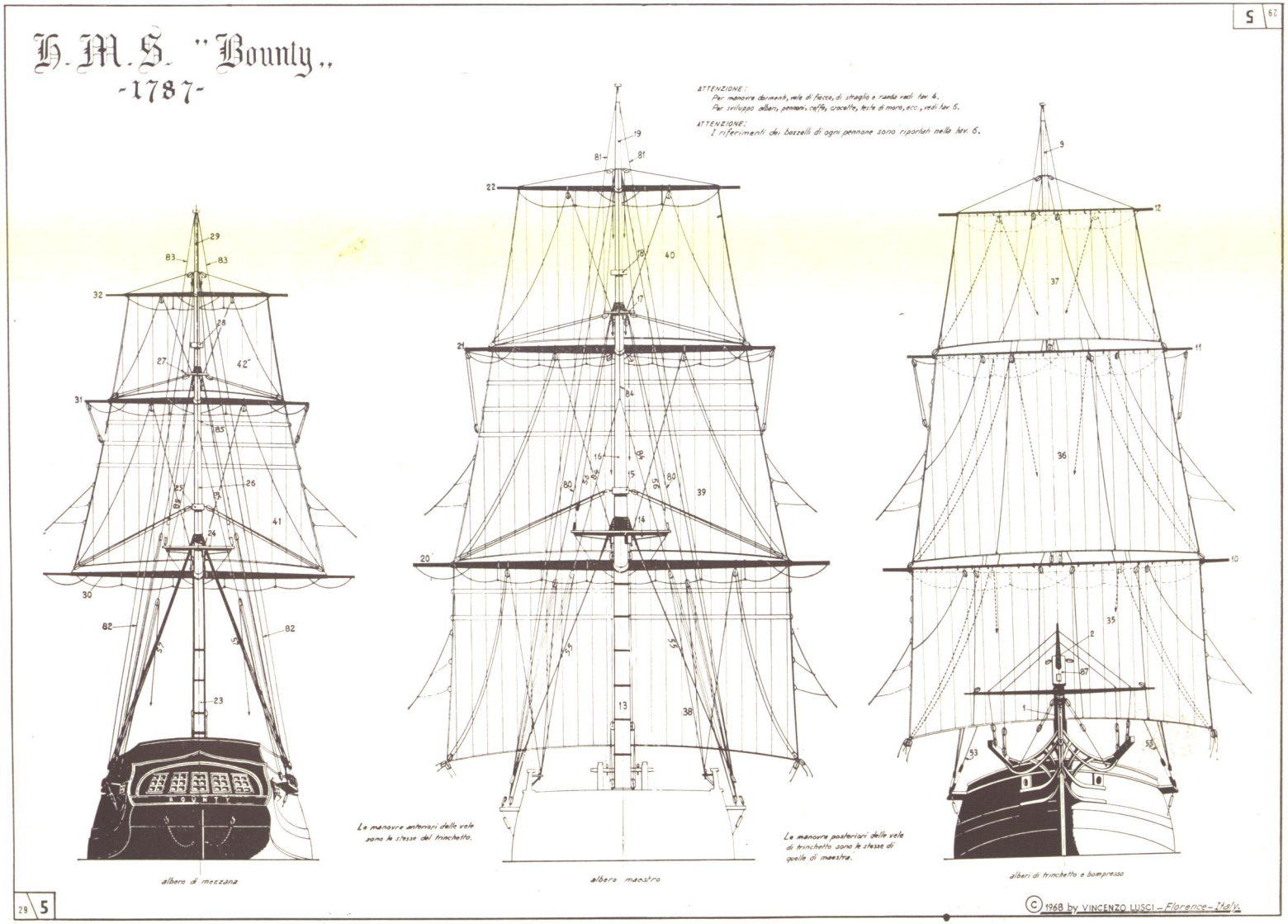


Fig. 459 — I tre alberi del **Bounty**. (Dal piano costruttivo Ed. Lusci).

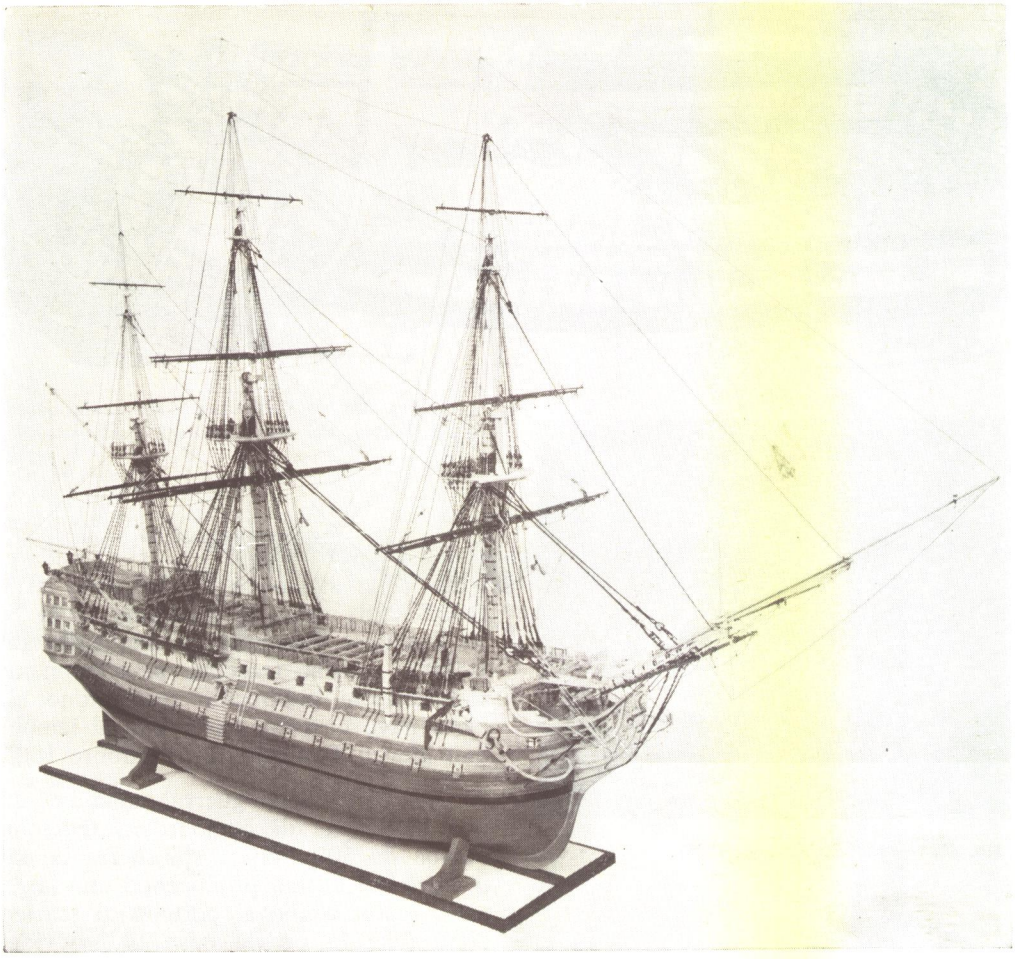


Fig. 460 — H.M.S. Victory (1805). Lunghezza f.t. m. 68,27, larghezza massima m. 16, stazza 3500 tonnellate. **(Science Museum - Londra).**

H.M.S. « VICTORY » (1805)

Vascello di 1° rango, la H.M.S. « Victory » (H.M.S. = Nave di Sua Maestà) era armata con 104 cannoni così distribuiti:

Ponte di batteria: 30 cannoni da 32'.
Ponte principale: 28 cannoni da 23'.
Ponte di coperta: 30 cannoni da 20'..
Cassero: 12 cannoni da 20'.
Castello di prora: 2 cannoni da 20' e 2 carronade da 68'.

Quarant'anni dopo il suo varo, avvenuto nell'Arsenale di Chatham il 7 maggio 1765, prese parte — come nave ammiraglia — alla battaglia di Trafalgar. Mentre si trovava sul cassero di poppa col capitano Hardy, comandante della nave, Lord Nelson, comandante della flotta inglese, vi fu ferito da una palla di moschetto sparata da un moschettiere appostato sulla gabbia della nave francese « Redoubtable ». La morte sopravvenne poco dopo, quando Nelson era stato portato nel ponte inferiore per non demoralizzare l'equipaggio con la visione dell'ammiraglio morente.

Il 2 gennaio 1922, dopo una permanenza di 110 anni nel porto di Portsmouth, la H.M.S. « Victory » venne rimorchiata dove si trova ancora oggi, e cioè in un bacino asciutto, all'in-

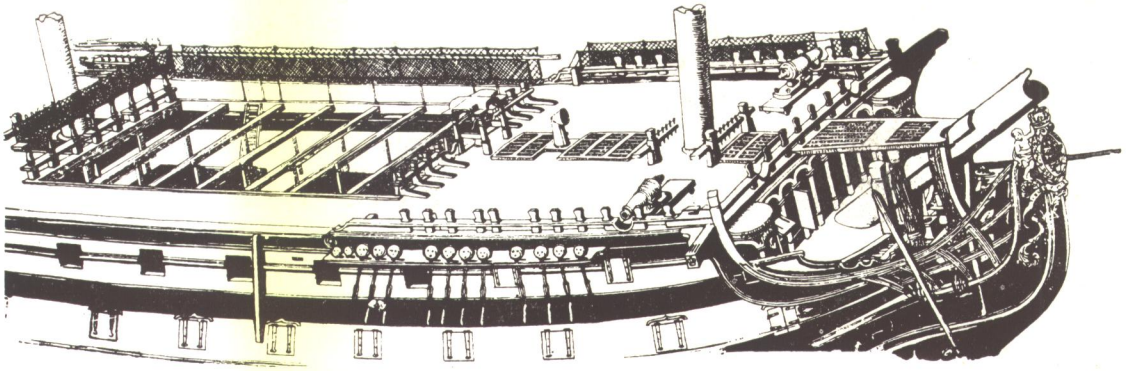


Fig. 461 — Particolare dello scafo della **H.M.S. Victory,** dal piano costruttivo Ed. Lusci.

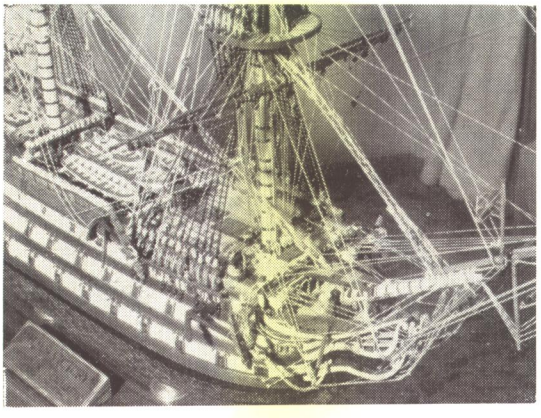


Fig. 462 — **H.M.S. Victory** (1805).

terno dello stesso porto. Sei anni di lavoro (1922-1928) sotto la direzione della Society for Nautical Research, ed una spesa di oltre 100.000 sterline (raccolte principalmente con sottoscrizioni pubbliche) restituirono alla famosa nave l'aspetto che aveva al tempo della battaglia di Trafalgar, il 21 ottobre 1805.

Nel corso della guerra mondiale, durante una incursione di bombardieri tedeschi, una bomba da 500 libbre esplose fra la nave ed il muro del bacino producendo una larga falla nello scafo, vicino al portello di scarico prodiero (che fu per la nave la provvidenziale salvezza). Restaurata, dalla fine del 1945 è di nuovo visitabile, e costituisce il centro di attrazione per migliaia e migliaia di visitatori dell'Inghilterra meridionale.

Pur essendo in secco ed adibita a museo, la H.M.S. « Victory » rimane l'orgoglio dell'Impero britannico. Essa riposa su una apposita culla di acciaio che tiene lo scafo lontano dalle pareti interne del bacino, allo scopo di farne apprezzare pienamente la linea. Le bandiere che issa ancor oggi normalmente sono l'Union Flag (la bandiera britannica), l'insegna bianca a poppa ed il vessillo del Comandante in Capo in cima all'albero maestro.

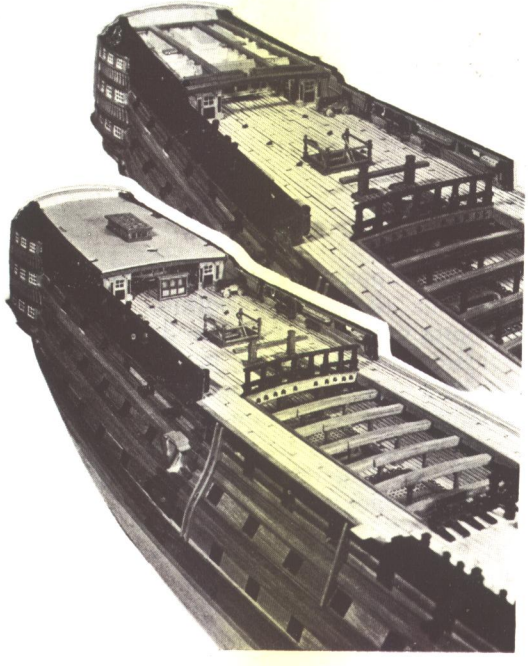


Fig. 463 — Fase di costruzione del castello di poppa della H.M.S. Victory secondo i piani costruttivi Ed. Lusci. Notare nella foto in basso, sul casseretto il ponte che — in quella superiore — non è stato ancora applicato. Modello di Sergio Fiaschi, Firenze. Foto Lusci.

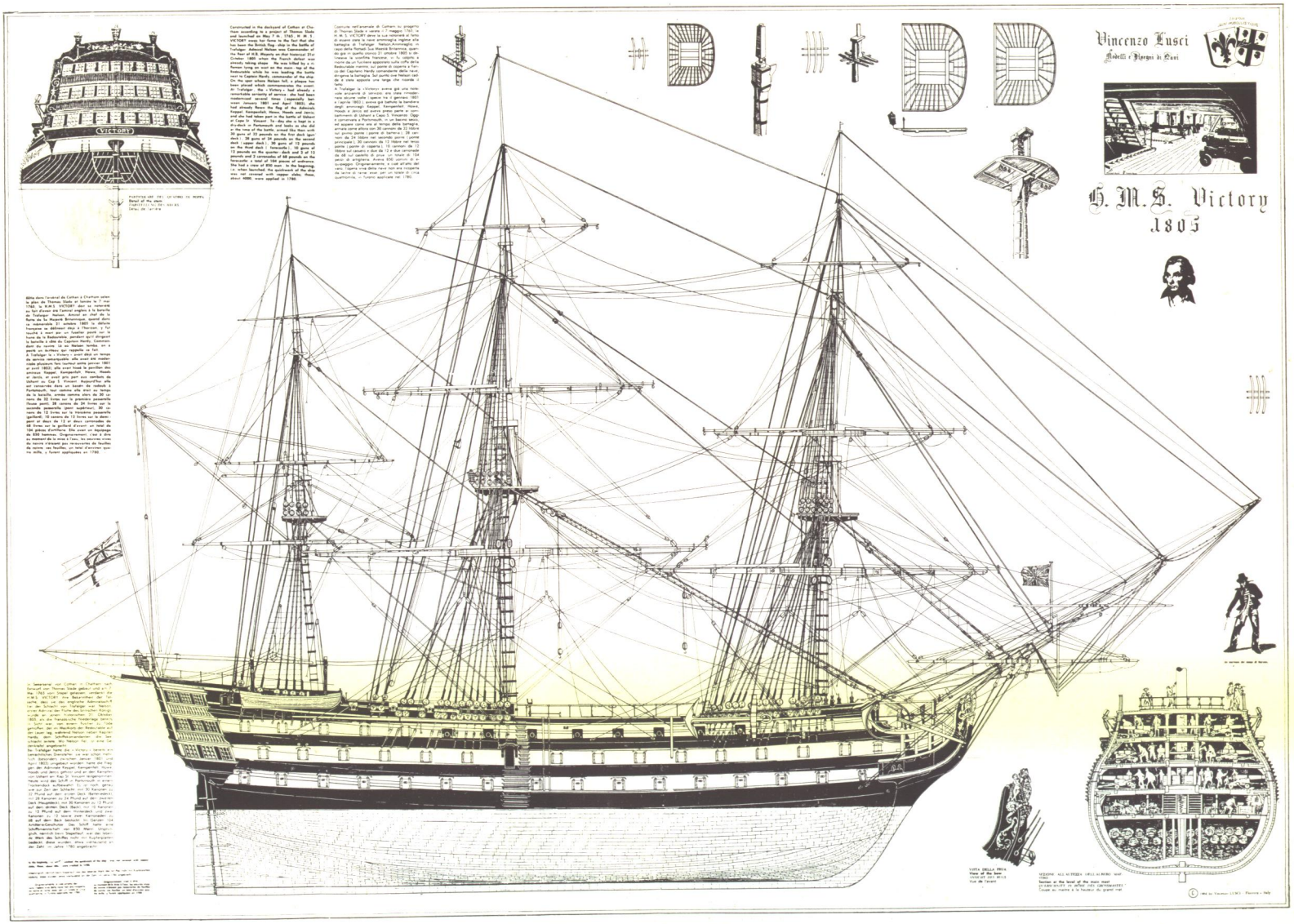
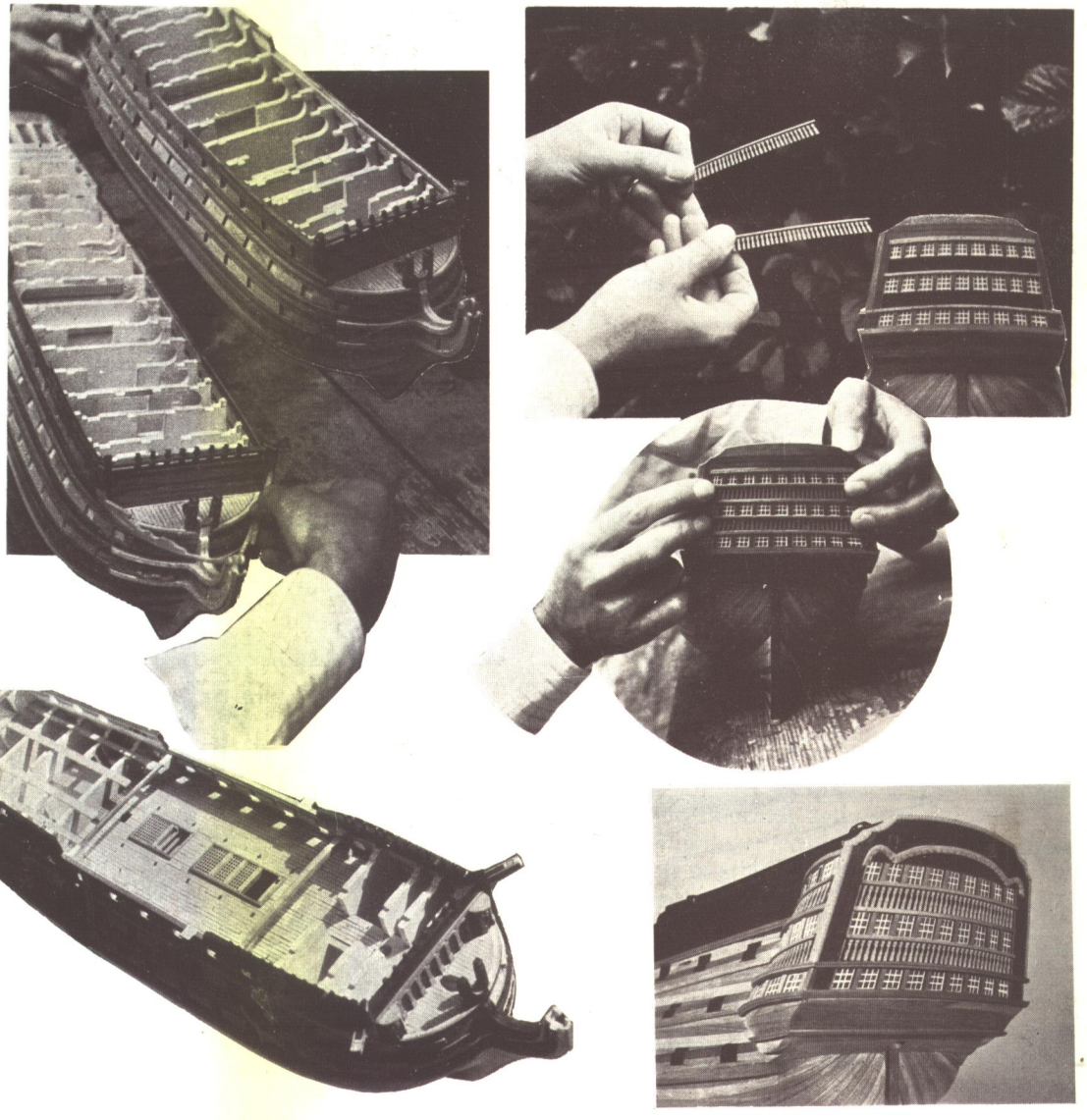
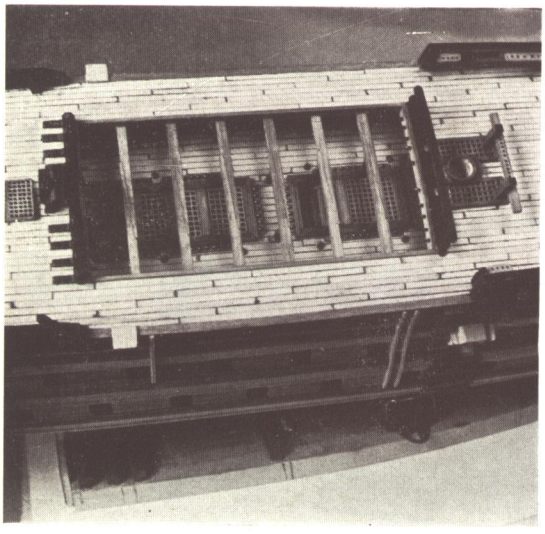
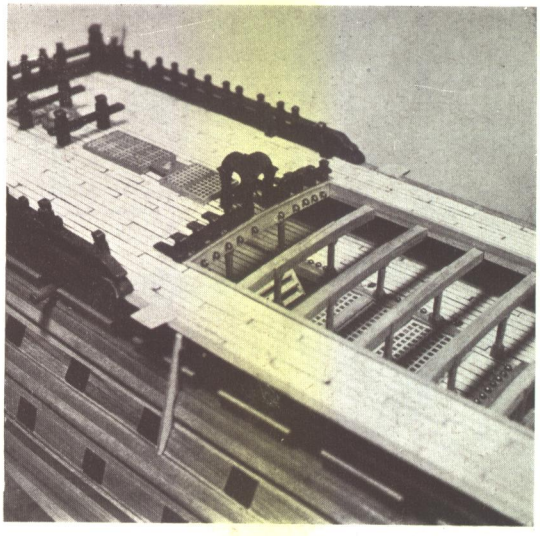


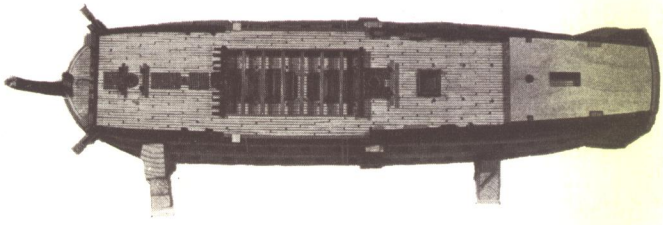
Fig. 464 — Vista d'insieme del vascello **H.M.S. Victory** (1805). Questa, molto rimpicciolita, è una delle sei magnifiche tavole del piano costruttivo edito da Vincenzo Lusci.

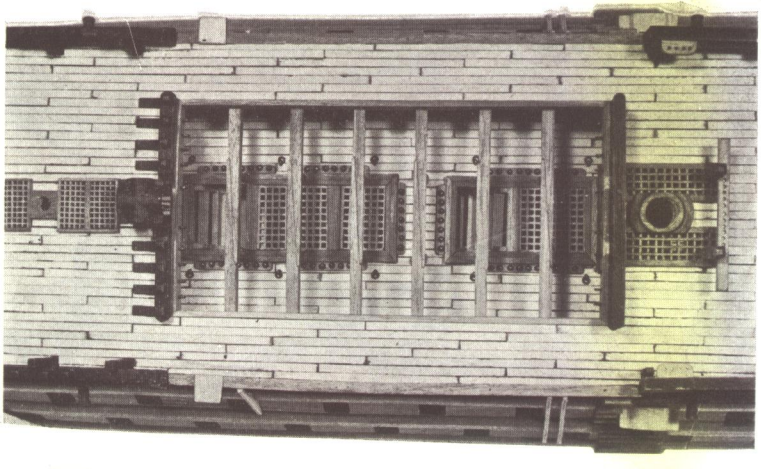


Figg. 465-466-467-468-469 — Fasi di costruzione dello scafo della H.M.S. Victory. Costruttore Sergio Fiaschi, di Firenze - Foto Lusci. (Dal Volume, ora in preparazione, « Il modello della H.M.S. Victory (1805), con particolare riguardo alla sua attrezzatura velica » di Vincenzo Lusci. Tale volume, con centinaia e centinaia di schizzi, disegni costruttivi, viste prospettiche, foto del modello - nelle varie fasi di costruzione - e della nave originale, contiene una particolareggiata guida, anch'essa illustrata, di ogni manovra dell'attrezzatura velica della nave). In vendita dal maggio 1973.









Figg. 470-471-472-473 — Altre foto del modello costruito dal Sig. Sergio Fiaschi di Firenze con i piani costruttivi e con la guida di Vincenzo Lusci per illustrare il libro « Il modello della H.M.S. Victory (1805) ». Foto Lusci.

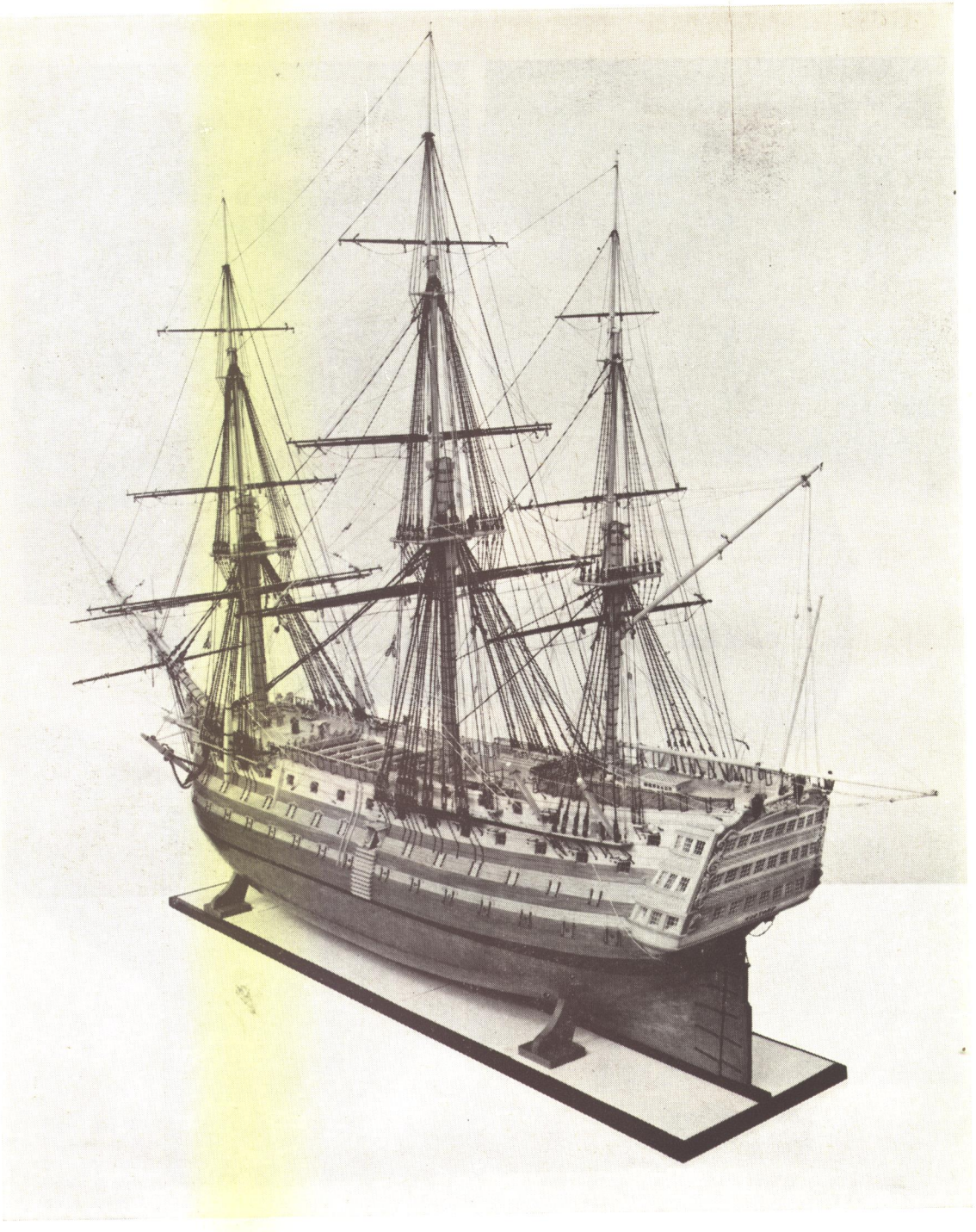


Fig. 474 — H.M.S. Victory (1805). (Science Museum - Londra).

CURIOSITA'

La chiglia della H.M.S. « Victory », di tek, misura 150 piedi e 20 pollici di lunghezza. Il fasciame è di quercia inglese. La copertura in rame dell'opera viva fu aggiunta nel 1765 e si compone di circa 4000 lastre di rame. L'ancora pesa 58 quintali. Il pennone di maestra ha una lunghezza di 102 piedi e 4 pollici. La coffa maestra domina il ponte di coperta da un'altezza di 70 piedi (circa 21 metri): in essa possono prendere posto quaranta persone.

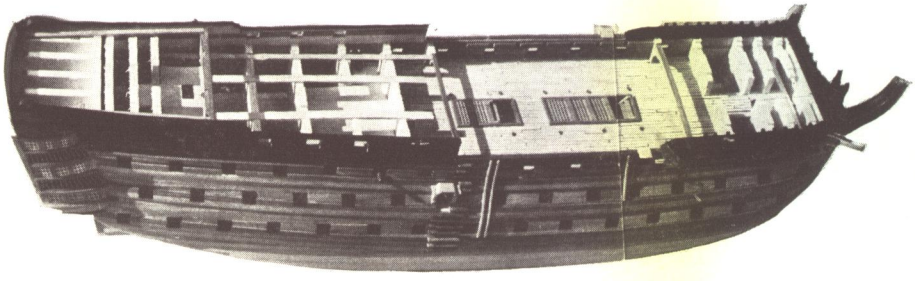
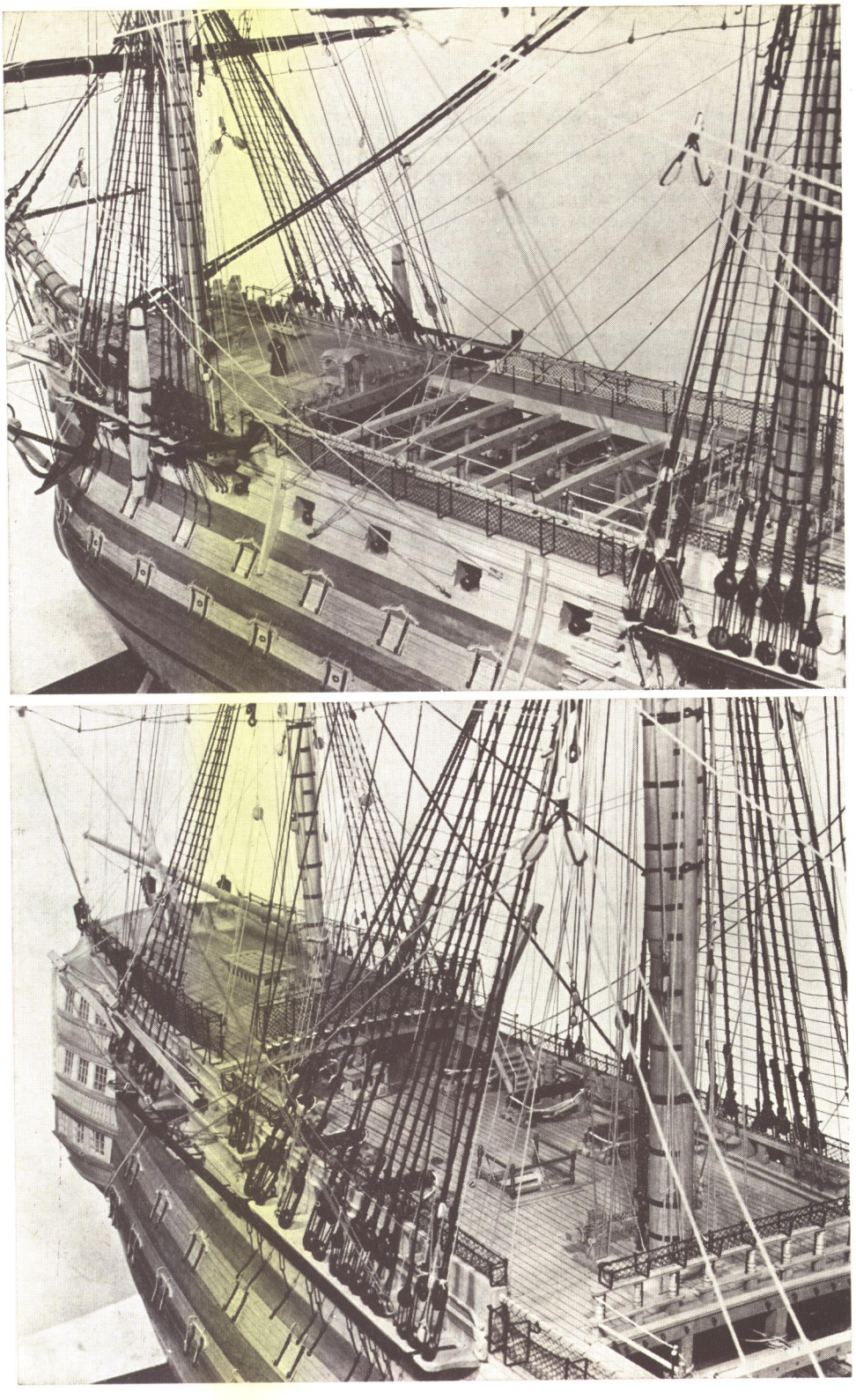


Fig. 475 — Scafo della **Victory** in costruzione. Modello del Sig. Sergio Fiaschi, piani costruttivi Ed. Lusci - Foto Lusci.

Fig. 476 — **H.M.S. Victory** (1805). Bompresso e trinchetto. **(Science Museum - Londra).**



Figg. 477 e 478 — Particolari del modello della **H.M.S. Victory** costruito dal Dott. C. N. Longridge, ed esposto nello Science Museum di Londra.

(Per gentile concessione dello Science Museum - Londra).

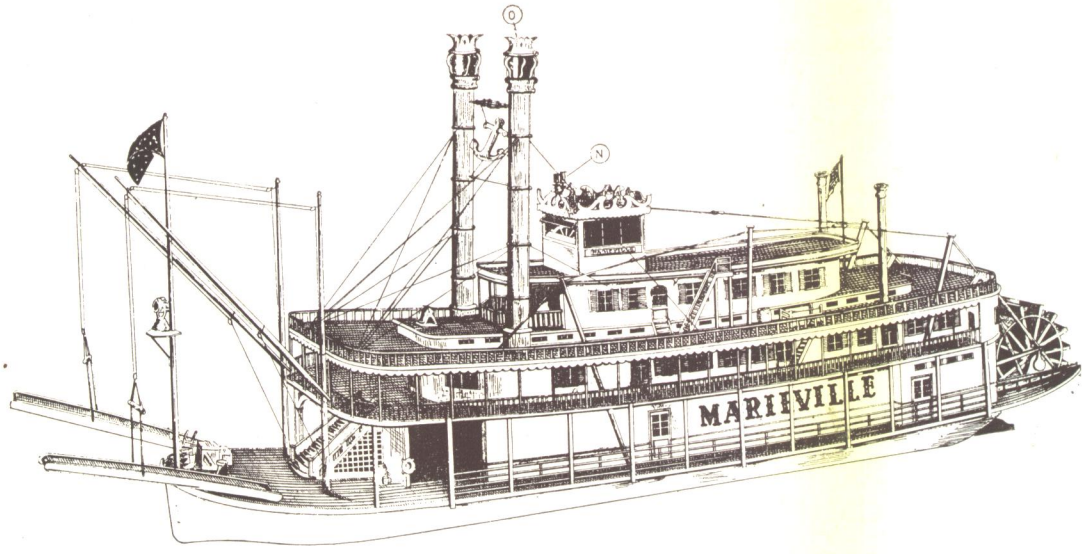


Fig. 479 — Marieville, (1848), battello del Mississippi a ruota posteriore. **(Piano costruttivo Ed. Lusci).**

BATTELLI FLUVIALI A VAPORE

L'avvento del vapore modificò profondamente la struttura delle navi e le condizioni della navigazione sui mari. Nel volgere di due o tre decenni il nuovo sistema di propulsione si affermò ovunque, pur non riuscendo ancora a sostituire completamente la vela. In America, dopo la guerra del 1812, un notevole flusso di immigrati incrementò la conquista del West. Il viaggio verso le nuove terre era però molto lungo (di settimane o addirittura di mesi) e veniva effettuato in carovane molto numerose. Per accorciare le distanze si pensò di approfittare dei grandi fiumi che attraversavano l'immenso territorio, ma le condizioni dei fiumi stessi, la loro variabile profondità e le maree non permettevano l'utilizzazione dei normali battelli. Le merci venivano caricate su grandi zattere che discendevano l'Ohio ed il Mississippi fino a Nuova Orleans, dove venivano trasbordate su navi che le portavano a destinazione.

La possibilità data dal vapore di navigare anche contro corrente modificò anche il sistema dei trasporti fluviali. Furono pertanto costruite delle speciali grandi chiatte a fondo piatto (e quindi robuste e di poco pescaggio) sulle quali furono « montate » cabine e grandi saloni per i passeggeri. Le caldaie muovevano due grandi ruote laterali a pale od una singola ruota all'estrema poppa: queste ruote furono i loro soli mezzi di propulsione. Lo sfogo del fumo e del vapore avveniva da due alte caratteristiche ciminiere.

La prima nave a vapore che percorse i grandi fiumi americani fu la « New Orleans », costruita nel 1812 da R. Fulton e dal suo amico Livingston. E' incerto, oggi, se avesse ruote laterali o ruota posteriore. Per molti anni i due

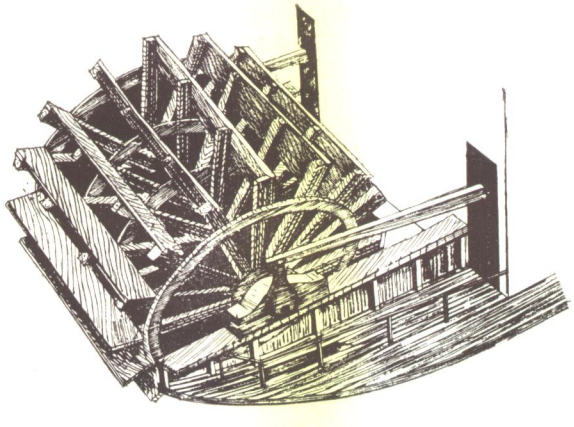
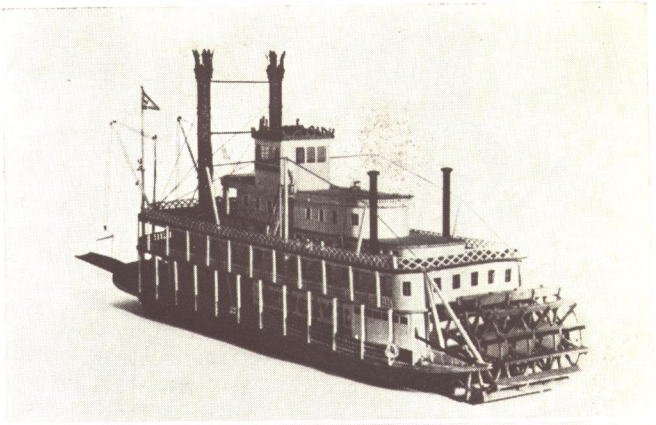
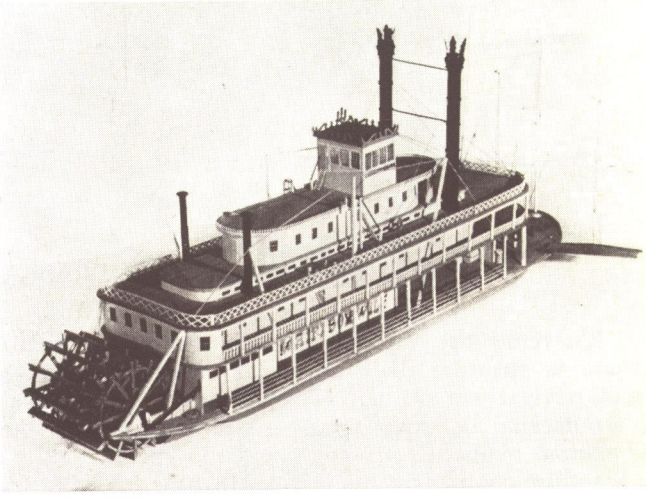


Fig. 480 — La ruota motrice del **Marieville.**

Figg. 481-482 — **Marieville** (1848).

(Modello costruito dal Sig. Giuseppe Lusci, Firenze).





soci si riservarono il diritto esclusivo di costruire navi a vapore sui fiumi Ohio e Mississippi, finché un decreto dell'Alta Corte tolse loro tale privilegio.

Via via perfezionati, i battelli a vapore, strani ma pittoreschi, divennero familiari nei grandi fiumi americani e permisero il trasferimento molto più veloce di uomini e merci da e verso l'interno. Specialmente nel territorio del Sud si dimostrarono inoltre preziosi per il trasporto del cotone.

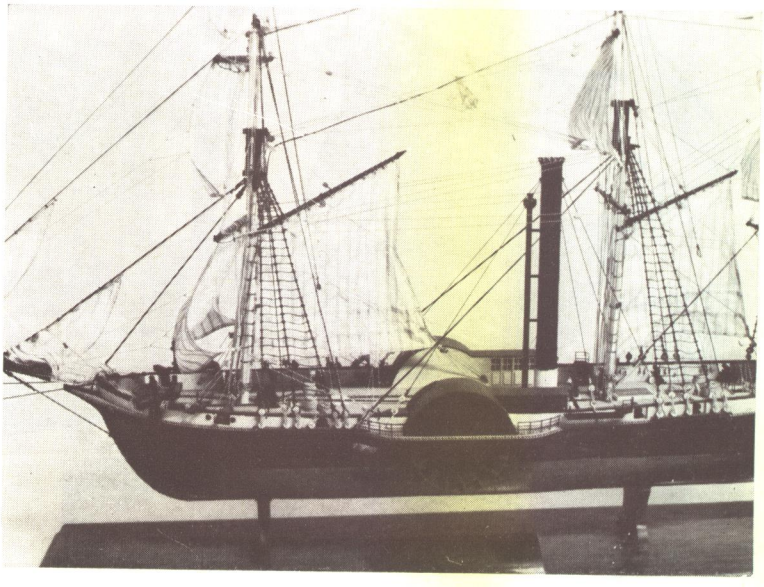
Ed ora alcuni dettagli di queste strane ed inverosimili navi, conosciute in Italia soprattutto attraverso spettacolari film western.

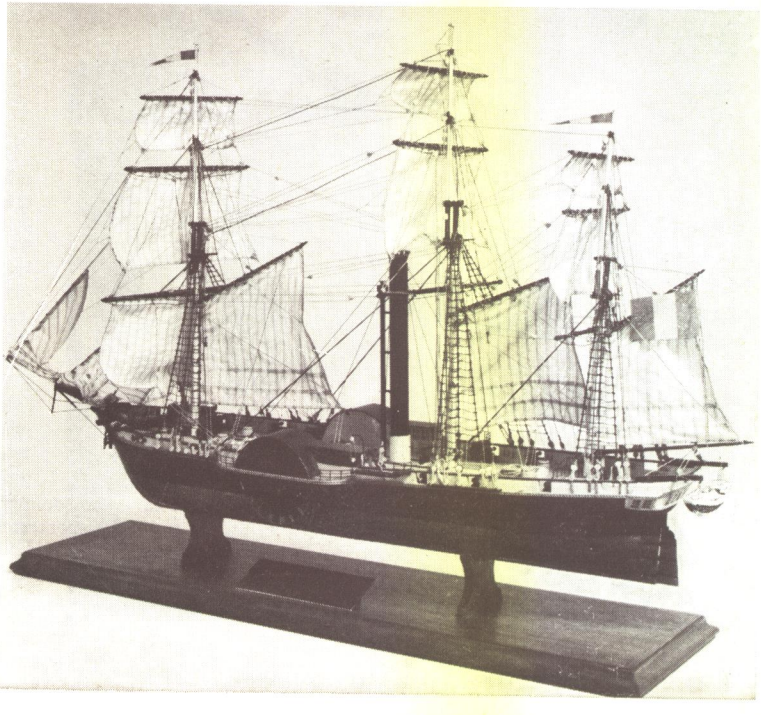
Nei battelli a ruota posteriore la sezione dello scafo era rettangolare. Uno scafo a forma rettangolare sposta più acqua di uno scafo di qualsiasi altra forma e quindi, con pari carico, pescherà meno. La prua e la poppa, leggermente sagomate, erano composte da tante travi di legno unite tra loro che, in pratica, le rendevano *piene*. Per le sovrastrutture veniva adoperato legname da costruzione il più leggero possibile. Per esempio il ponte sopra le caldaie aveva in genere uno spessore massimo di *mezzo* pollice (il pollice equivale a cm. 2,53), mentre il tetto era ancora più sottile. Le paratie nelle cabine erano fatte di un pannello di *un quarto* di pollice, montato su una intelaiatura che, nel punto di maggiore spessore, non superava i 3/4 di pollice!

Alcuni battelli potevano navigare a pieno carico su corsi d'acqua profondi solo 30-40 centimetri. Nessuno di essi aveva la chiglia e ciò permetteva, in caso di necessità, di spingere il battello anche lateralmente nei percorsi più difficili. La loro velocità di ... crociera era minima, anche perché ogni occasione era buona, durante il viaggio, per fermarsi a caricare o scaricare merci e passeggeri. I battelli postali, per esempio, si fermavano spesso più di 200 volte in un percorso di 100 miglia! Peraltro, quando navigavano per collaudi o gare di velocità, le navi fluviali a ruote erano capaci di

fare fino a venti miglia l'ora *contro corrente,* e molti di più seguendo la corrente. La più famosa corsa di navi a vapore fu disputata da New Orleans a St. Louis: per un viaggio di 1.049 miglia il vincitore impiegò, senza fare alcuna fermata, 3 giorni, 18 ore e 14 minuti. Una interessante caratteristica di questi battelli era che le ancore, per essi, non erano importanti, per cui spesso non l'avevano nemmeno: a causa del vento, era più facile e sicuro *legare* la nave ad un albero, sulla riva, che lasciar cadere un'ancora. Inoltre, il fondo del fiume in alcuni luoghi era tale che le ancore non attaccavano. Neppure la bussola era usata a bordo, ed erano pochi i piloti del fiume che sapevano dire cosa fosse la rotta.

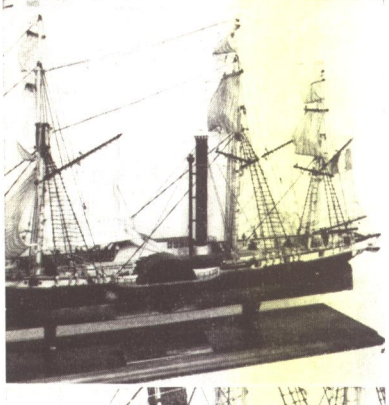
In linea generale le navi a ruote venivano costruite senza piani e non erano classificate secondo il loro tonnellaggio ma secondo il numero di balle di cotone che potevano trasportare.

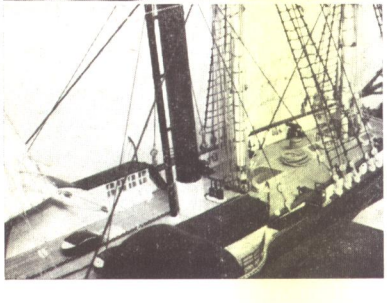




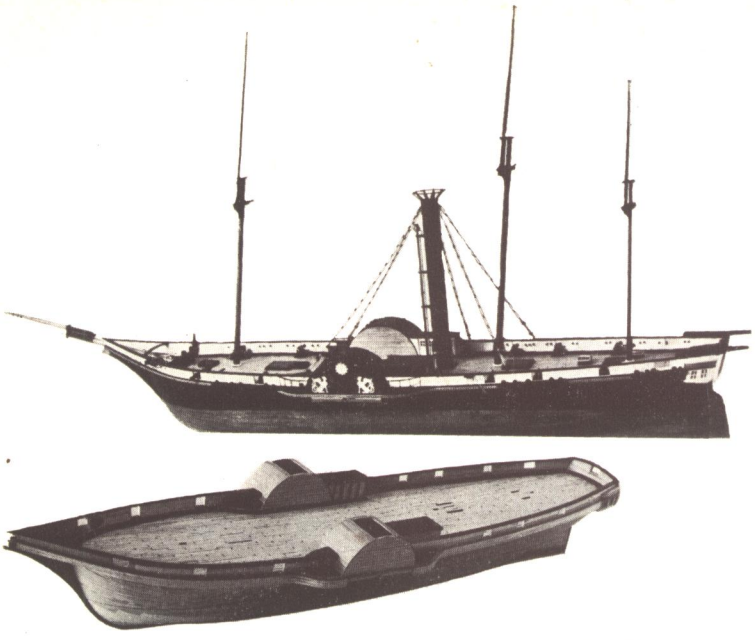
Figg. 483-484 — Fregata francese **Sphinx** (a vapore e ruote laterali) del 1828. Nell'albero di mezzana, in basso, la randa ha sostituito la vela triangolare.

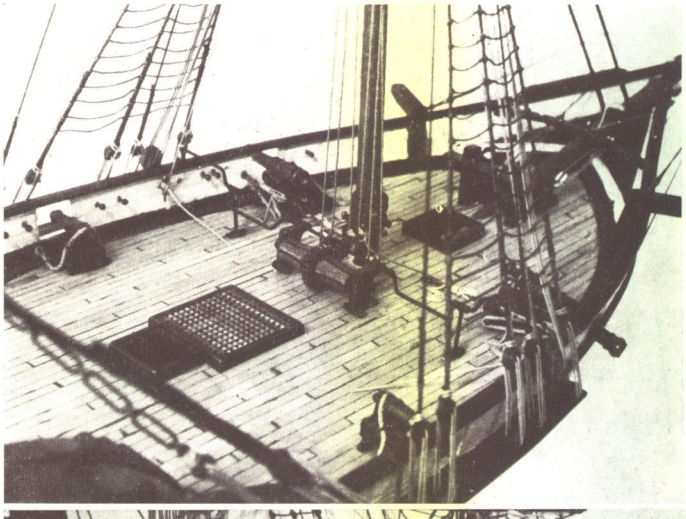
(Modello di Giuseppe Lusci di Firenze. Piano costruttivo dell'A.).

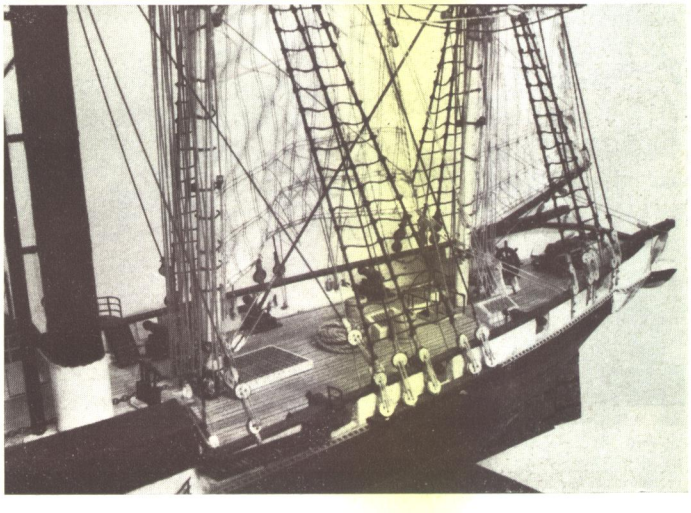




Figg. 485-486 e 487 — Modello costruito dal Sig. Giuseppe Lusci di Firenze con i piani costruttivi delle Ed. Lusci della fregata francese a vapore **Sphinx** (1829).







Figg. 448-449 e 490 — Il modello de « Le Sphinx » durante la sua costruzione: lo scafo più vicino è ancora grezzo e tondo, l'altro è verniciato e l'opera viva è ricoperta con lastre di rame. Inoltre cominciano a notarsi le prime sovrastrutture ed il grande fumaiolo, mentre gli alberi sono ancora posticci. Nella figura a destra le sovrastrutture di poppa sono quasi complete. Il modello e stato costruito dal Sig. Sergio Fiaschi di Firenze per collaudare un nuovo disegno delle Ed. Lusci. La figura in basso mostra la poppa di un modello della stessa nave costruito, sempre per collaudare il piano costruttivo delle Ed. Lusci, dal Sig. Giuseppe Lusci di Firenze.

Figg. 491 e nella pagina seguente, **493 e 494** — Vista d'insieme e particolari del modello di revenue cutter americano **Alert** del 1818 costruito dal Sig. Sergio Fiaschi di Firenze. Nelle foto in alto l'equipaggio non è ancora . . . imbarcato.

(Piano costruttivo e foto di Vincenzo Lusci).

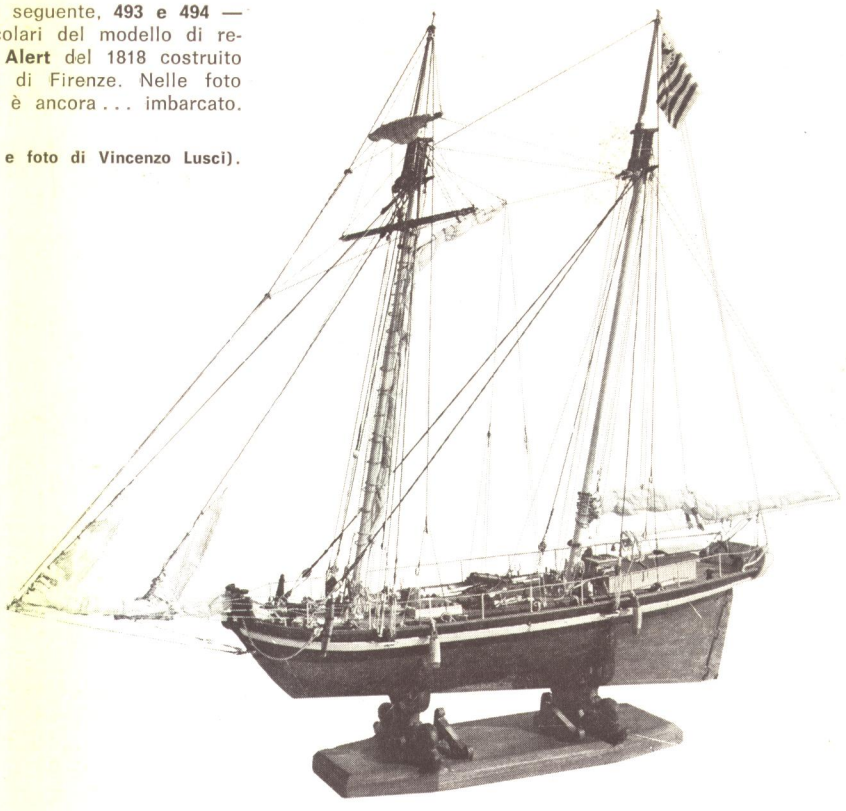
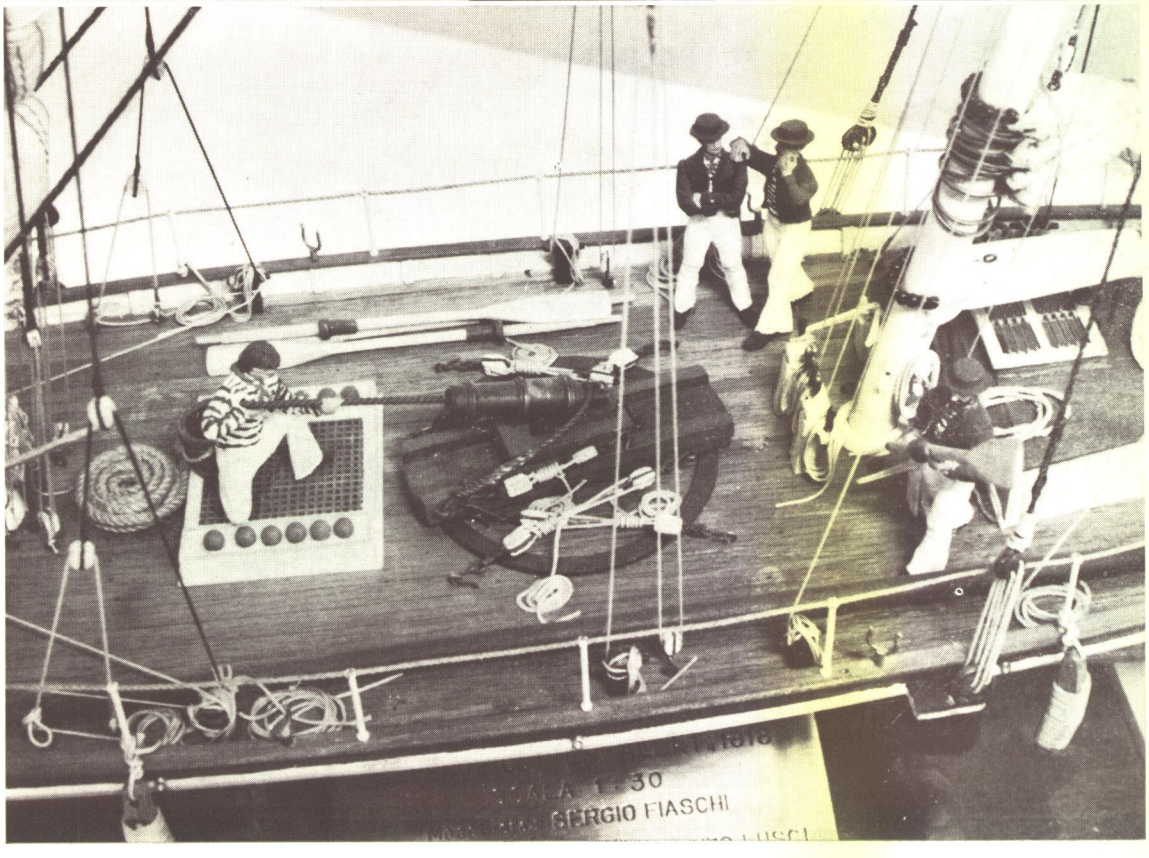
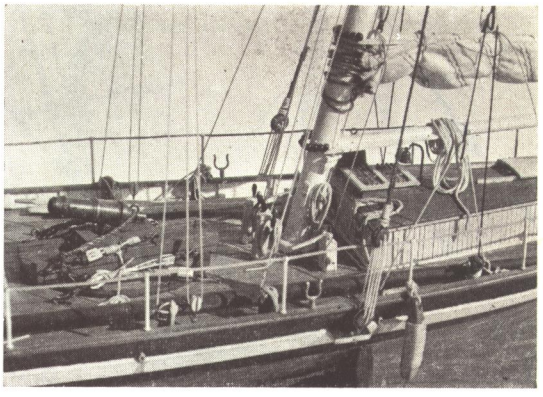


Fig. 492 — Non è una fotografia « dal vero », ma solo di un dettaglio dell'**Alert** del Signor Sergio Fiaschi. Il realismo e impressionante.

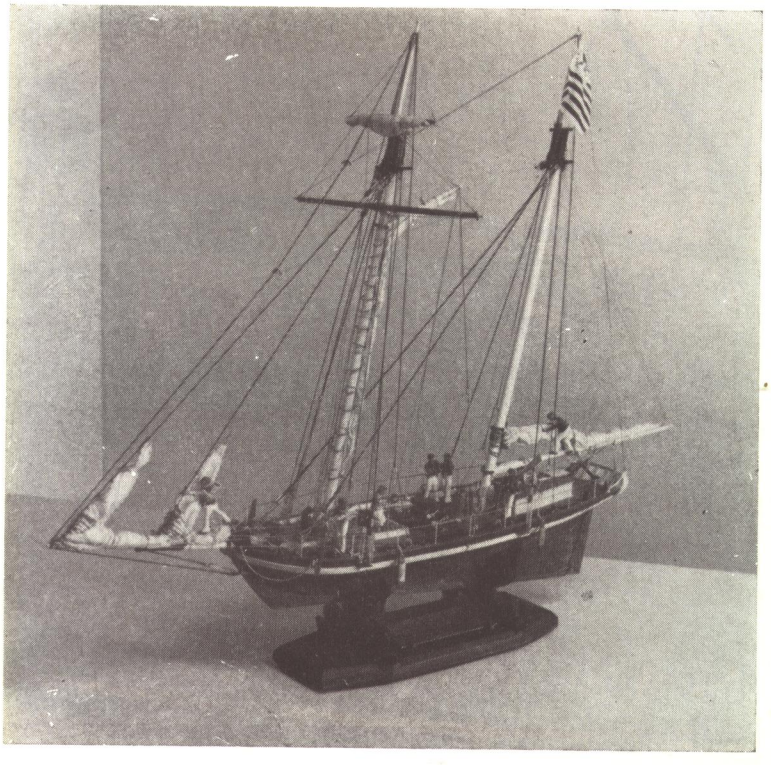
(Piano costruttivo Ed. Lusci - Foto Lusci).


SCALA 1:30
SERGIO FIASCHI



Figg. 495, 496 e 497 — Alcune vedute del modello dell'Alert costruito dal Sig. Sergio Fiaschi di Firenze.

(Piano costruttivo Ed. Lusci).



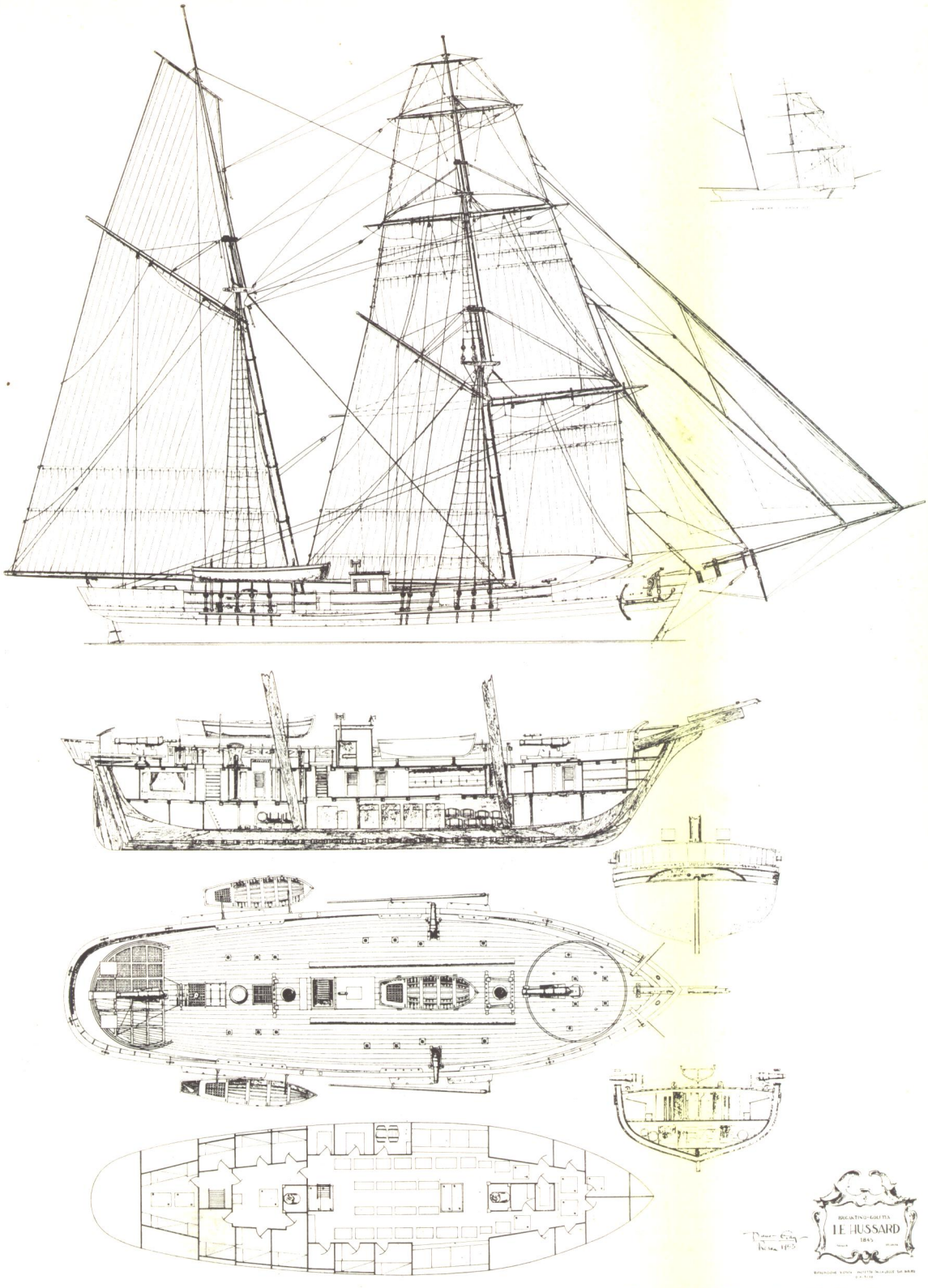
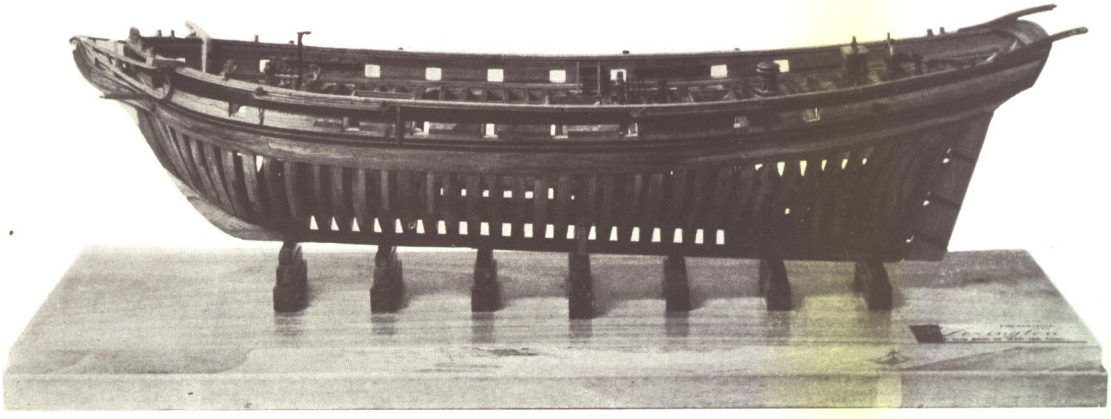
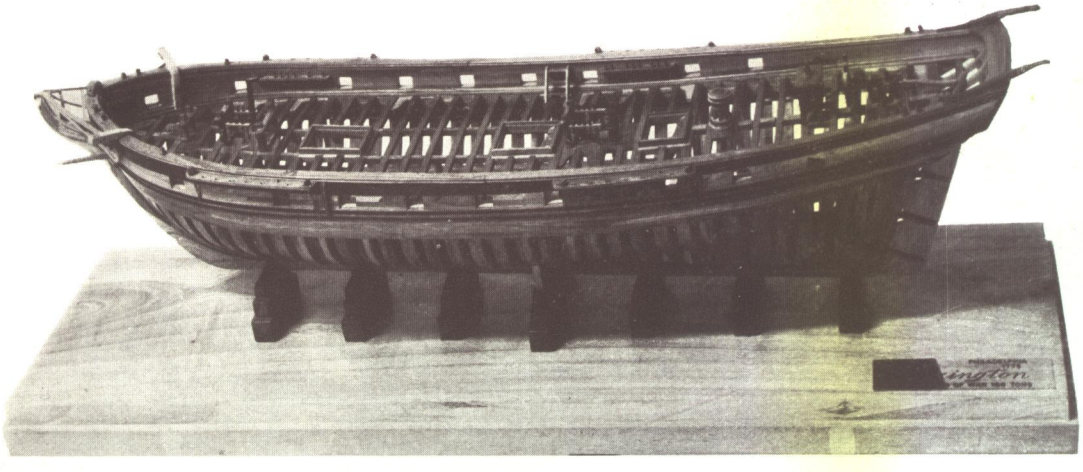


Fig. 498 — Particolare del piano costruttivo del brigantino-goletta **Le Hussard** (1845) edito dal Dr. Franco Gay di Roma.

Figg. 499-500 — Ecco due vedute di un modello veramente eccezionale: quello dello scafo, « aperto », del brigantino americano **Lexington,** che — in origine nave mercantile — nel 1775 fu trasformato in nave da guerra e si distinse durante la rivoluzione. Il **Lexington,** di 166 tonnellate, fu una delle prime navi americane trasformate in navi da guerra. Autore di questo capolavoro è il Dottor Vanni Torrigiani, di Firenze.

(Foto Vincenzo Lusci - Firenze)





Figg. 501-502 — Altre due vedute del modello del **Lexington** del Dott. Vanni Torrigiani di Firenze. Lo scafo di questo modello è l'esatta copia, pezzo per pezzo, della nave vera: le ordinate sono doppie, ciascuna costituita — come nella realtà — da vari elementi tagliati secondo la venatura del legno, dalla sentina partono le pompe fino al ponte, il fasciame è ridotto al minimo per mostrare in ogni suo particolare anche l'interno della nave. E' un modello che non ci si stanca mai di guardare e studiare, e sempre si scoprono cose nuove sfuggite alla prima osservazione.

BRIGANTINO

Dal XIV al XVI secolo il brigantino fu un piccolo bastimento sottile da scorta, a vele latine ed a remi, con 12 o 14 banchi. Successivamente trasformato, il nome di brigantino designò un veliero con due alberi a vele quadre (trinchetto e maestra) ed il bompresso, e generalmente con una randa sull'albero maestro. Con tale attrezzatura fu anche utilizzato come bastimento da guerra e poteva portare, sul ponte, da 12 a 20 cannoni.

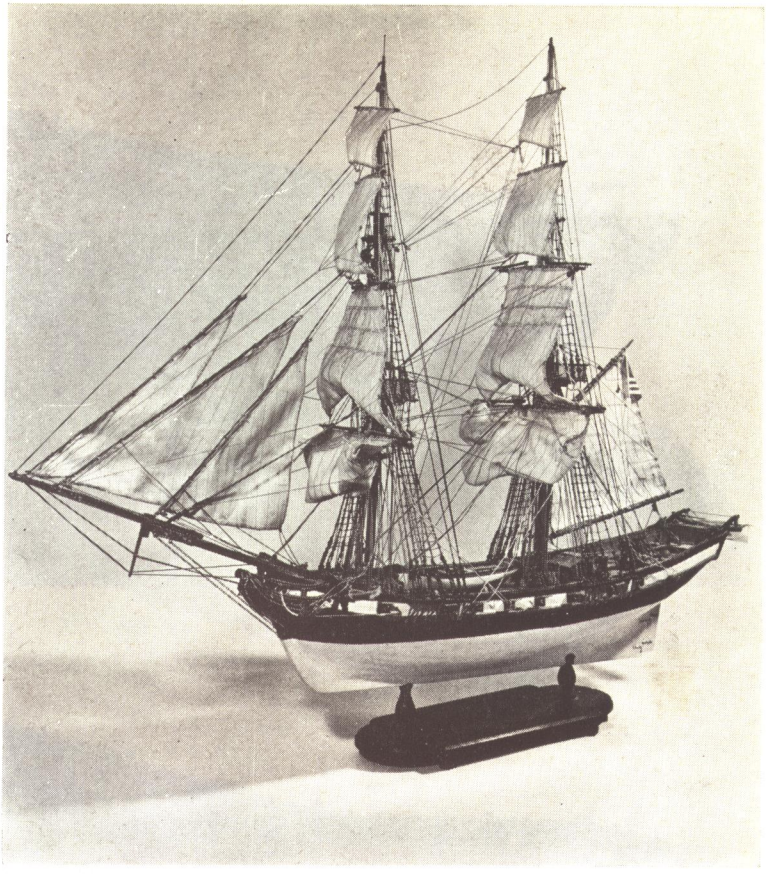
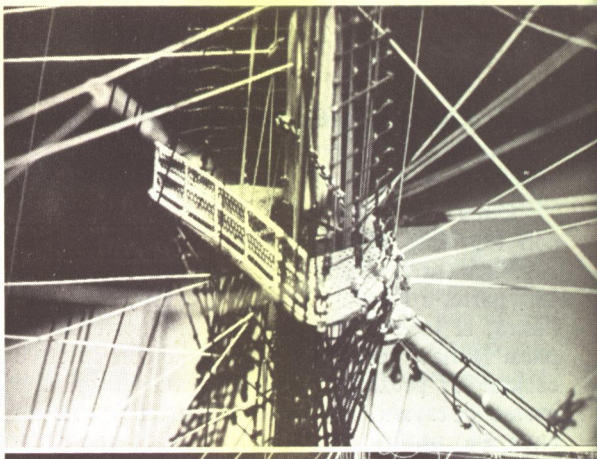
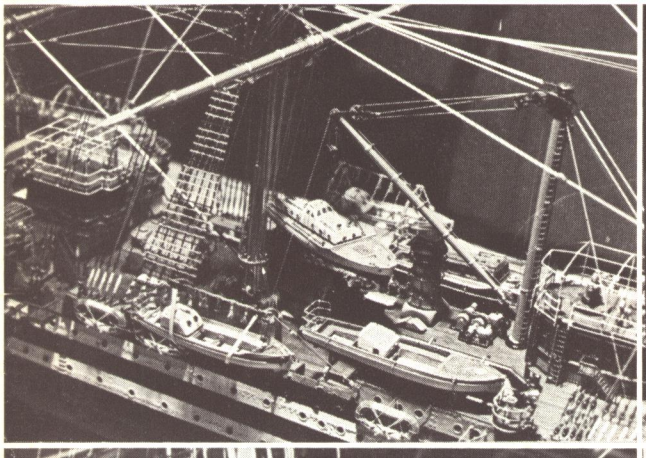
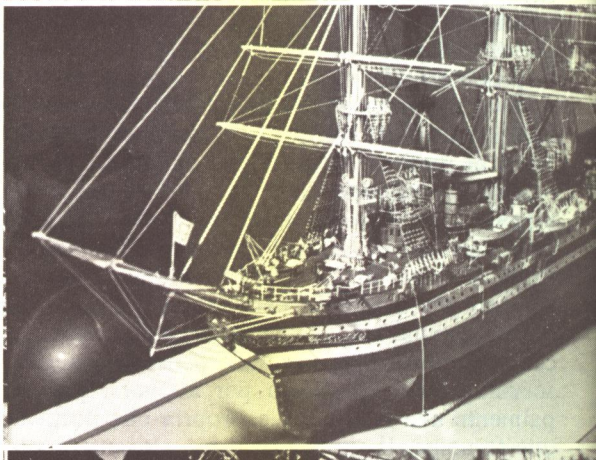


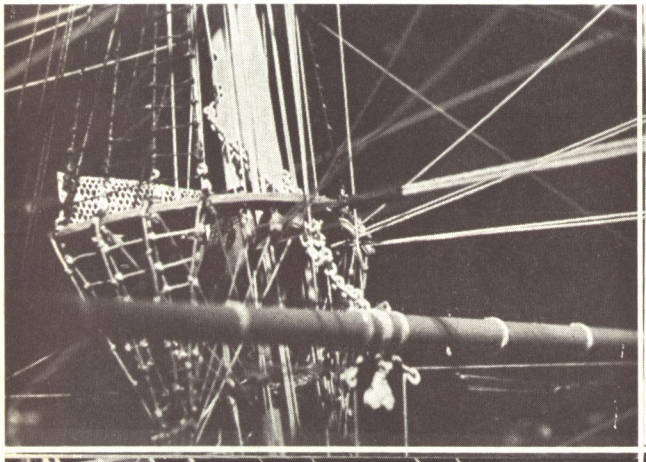
Fig. 503 — (a destra) Modello di brigantino americano tipo « Lexington » costruito dal Sig. Carlo Cianfanelli di Firenze. Foto Lusci.

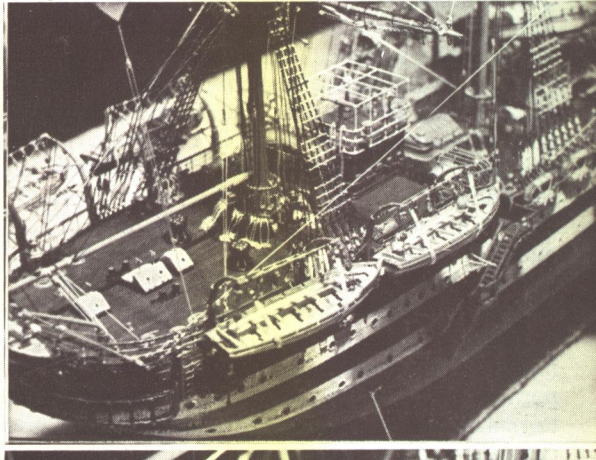
Figg. 504 e - nella pagina accanto - **da 505 a 512** — Il Sig. Giovanni Mugnai, di Firenze, è il costruttore di questo bellissimo e dettagliato modello della nave-scuola italiana **Amerigo Vespucci.** Poiché i piani costruttivi che posseeva di tale nave non erano eccessivamente completi, l'autore del modello si è spesso documentato « dal vivo » visitando molte volte la nave stessa quando sostava nei porti toscani.

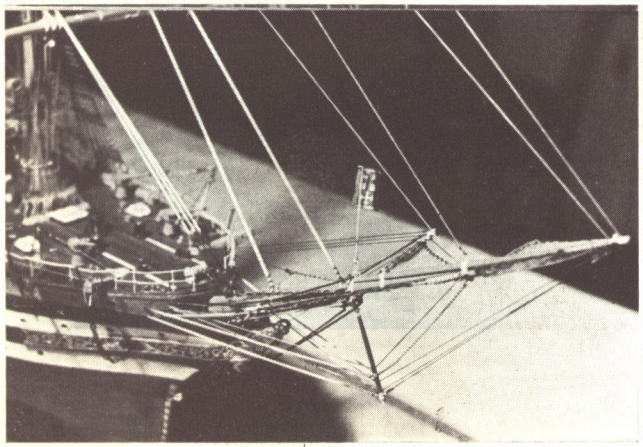


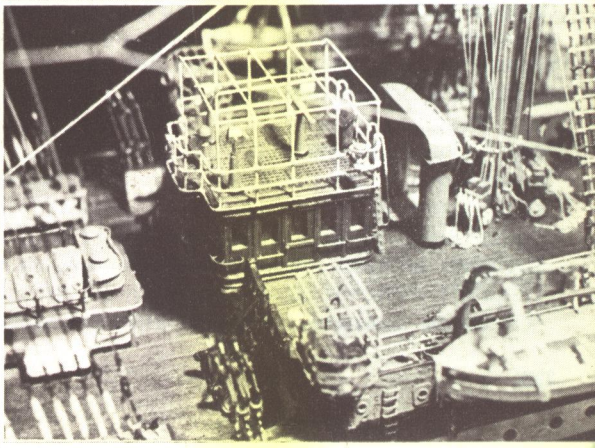






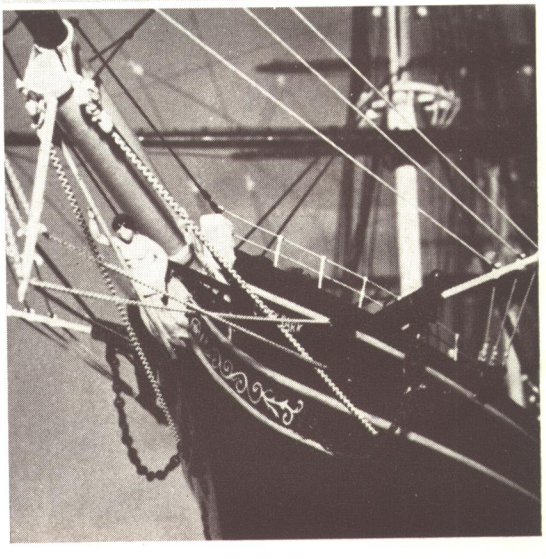






I CLIPPER

Circa a metà del secolo scorso il commercio con l'Oriente prese un notevole sviluppo, ed i traffici tra il vecchio ed il nuovo mondo da una parte, e l'India, la Cina, Ceylon, ecc., dall'altra, si fecero più intensi. Da questi ultimi paesi le navi tornavano in patria con le stive cariche di preziose « spezie » con viaggi che spesso duravano dei mesi. Gli armatori ne ricavavano profitti considerevoli, tanto che spesso un solo viaggio di una nave ne ripagava ogni spesa, compreso il costo della stessa nave. Il problema che sorse allora fu quello di costruire navi sempre più veloci, sì da poter incrementare i traffici con il più largo margine possibile di profitto. La nave che riunì in sé tutti i pregi e i desideri degli armatori e dei commercianti, e che raggiunse nello stesso tempo la perfezione per quanto riguardava la navigazione a vela, fu il *clipper*. Molte versioni corrono per il mondo per trovare l'origine di questa parola, ed alcune sono molto convincenti. Peraltro in questa sede penso sia meglio sorvolare tale argomento per attenersi principalmente alla nave vera e propria che portava questo nome. Il clipper fu il più elegante e veloce veliero che mai abbia solcato i mari. Con scafo molto sottile e relativamente basso sull'acqua, aveva due, tre, quattro alberi snelli ed altissimi, attrezzati con un numero eccezionale di pennoni e di vele, la cui manovra richiedeva una non comune abilità da parte di comandante ed equipaggio. Ci furono persino clipper a nove alberi, ma qualsiasi fosse il numero di alberi che avevano, possedevano in comune la capacità di utilizzare anche il minimo alito di vento e di raggiungere velocità sorprendenti. Spesso dallo stesso porto di armamento salpavano due o tre clipper contemporaneamente, diretti verso la stessa meta. In tali casi l'intero viaggio era per tutti una gara continua contro il tempo e contro ogni altra avversità, ed impegnava duramente ogni equipaggio con un accanimento degno delle migliori tradizioni sportive: tensione continua e fatiche, per giorni e giorni, a volte col solo risultato di guadagnare appena pochi metri di vantaggio sul più diretto antagonista. Ma il gioco valeva la pena di esser giocato in quanto il primo che arrivava a destinazione aveva la possibilità di



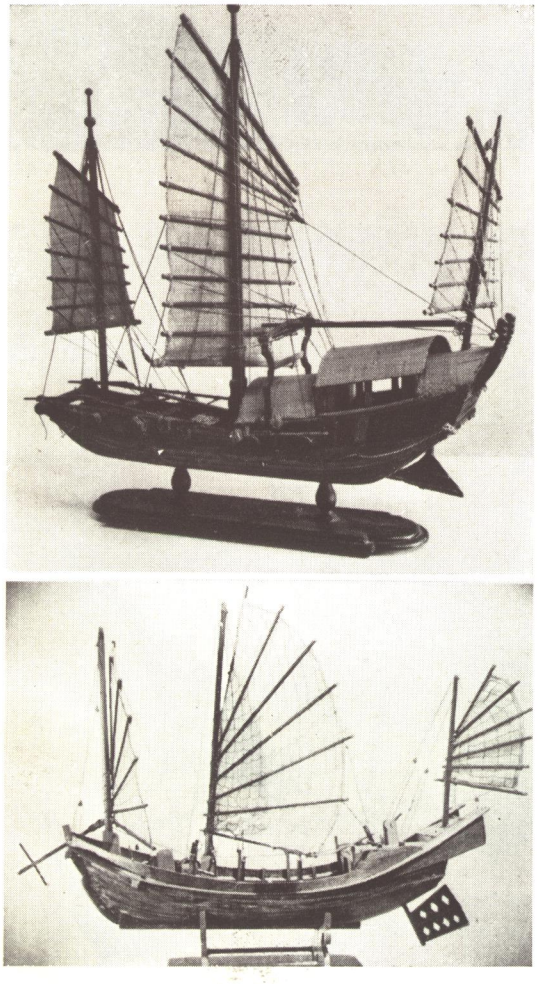
Figg. 513-514 — Vista d'insieme e prua del **Cutty Sark.**

(Modello costruito dal Prof. Alberto Testi di Firenze).

vendere il carico al prezzo migliore, senza cioè correre il rischio di trovare il mercato già saturo della merce che trasportava. Alcune di queste gare tra clipper sono rimaste famose, e ancora oggi sono oggetto di appassionate rievocazioni, specialmente negli ambienti marittimi inglesi ed americani in quanto furono proprio Inghilterra e America le maggiori protagoniste di queste corse alle spezie.

Non tutti sanno che l'originale del « Cutty Sark », quello vero, per intenderci, esiste ancora oggi in Inghilterra. Questo paese, tradizionalista quant'altri mai, ed orgoglioso del proprio passato marinaro, è sempre fiero di poter mostrare a tutti, e specialmente agli stranieri, i mezzi che gli hanno permesso di raggiungere quella potenza che molti finora gli hanno invidiato e che solo in quest'ultimo lasso di tempo ha dovuto in parte cedere ad altre nazioni.

Alcuni anni fa fu costituito un comitato presieduto (ad onorem) da S. A. Filippo di Edimburgo, marito della regina Elisabetta, con lo scopo di riattrezzare il glorioso «Cutty Sark», il cui scafo arrugginiva in un cantiere navale. Tra il 1955 e il 1957 la vecchia nave fu revisionata, ripulita dalle incrostazioni, riarmata, ed oggi è meta continua di visitatori di ogni parte del mondo.



Figg. 515-516 — In alto: Sampang cinese; in basso: giunca dell'Indocina.

(Modelli costruiti dall'Autore).

IMBARCAZIONI CARATTERISTICHE

La Cina fu culla di una antichissima civiltà: molte *invenzioni* che rivoluzionarono nel tempo la vita degli uomini, contribuendo al loro progresso, sono di origine cinese: ricordiamo tra le altre la carta, la polvere da sparo e la bussola. Anche l'ancora — quale la intendiamo noi — fu inventata dai cinesi circa 4000 anni fa. La civiltà cinese raggiunse il suo culmine qualche secolo prima di Cristo: la sua successiva decadenza non riuscì a cancellare completamente i progressi allora ottenuti.

Le *giunche* ed i *sampang* che ancora oggi solcano i mari della Cina sono la copia esatta di giunche e sampang che li solcavano migliaia d'anni fa, ed anche i loro sistemi di costruzione sono rimasti gli stessi anche se molte di queste imbarcazioni si sono modernizzate con l'applicazione del motore e dell'impianto radio.

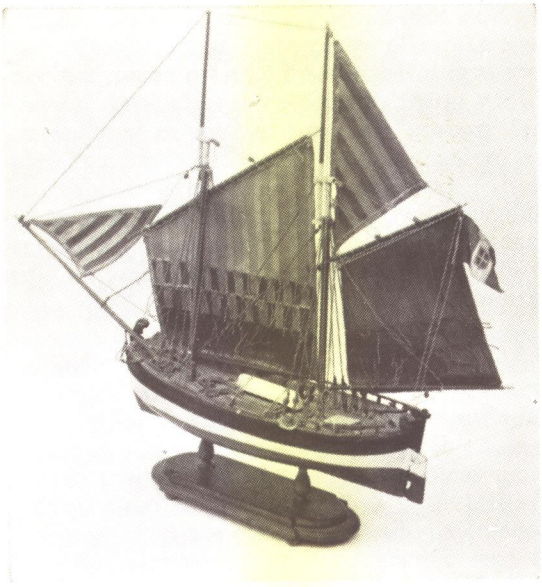


Fig. 517 — Bragozzo chioggiotto.

(Modello costruito da Vincenzo Lusci, di Firenze).

BRAGOZZO CHIOGGIOTTO

Il *bragozzo* è una barca da pesca dell'Adriatico, pontata, molto pittoresca per le decorazioni dello scafo ed i colori vivaci delle vele. Ha due alberi con vele al terzo ed asta di fiocco con uno o due fiocchi.

SAMBUCO ARABO

Il *sambuco* è una grossa barca a vela, adibita al traffico sulle coste d'Africa e d'Arabia nel Mar Rosso e su quelle d'Africa sull'Oceano Indiano.

Prima dell'ultima guerra alcuni sambuchi furono anche adoperati dalla nostra Marina Militare, con equipaggio misto di italiani e nativi, per reprimere il contrabbando di armi ed il commercio di schiavi nelle nostre colonie.

Figg. 518 — Sambuco arabo.

(Modello e foto del Sig. Francesco Brandini, Firenze - Disegno costruttivo, Ed. Lusci).

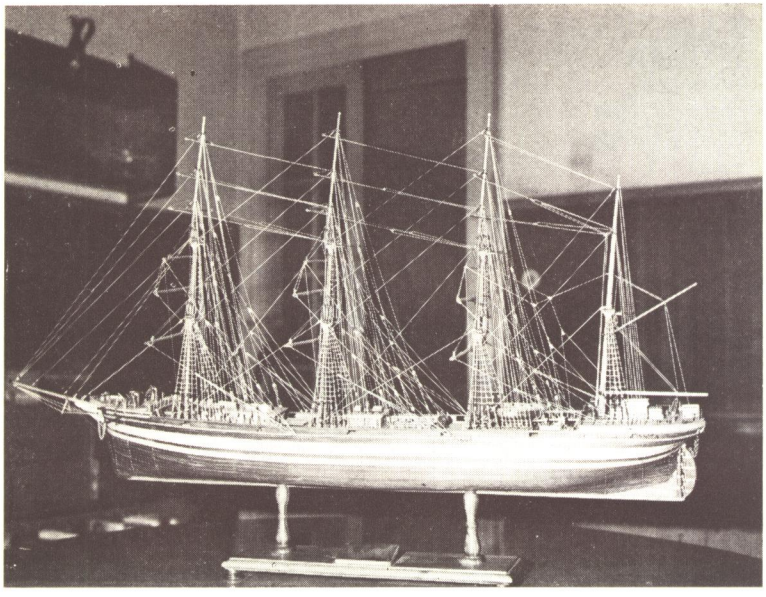


Fig. 519 — Clipper Croce del Sud.

(Modello costruito dal Dott. Luigi Bertinotti, di Casale Monferrato).

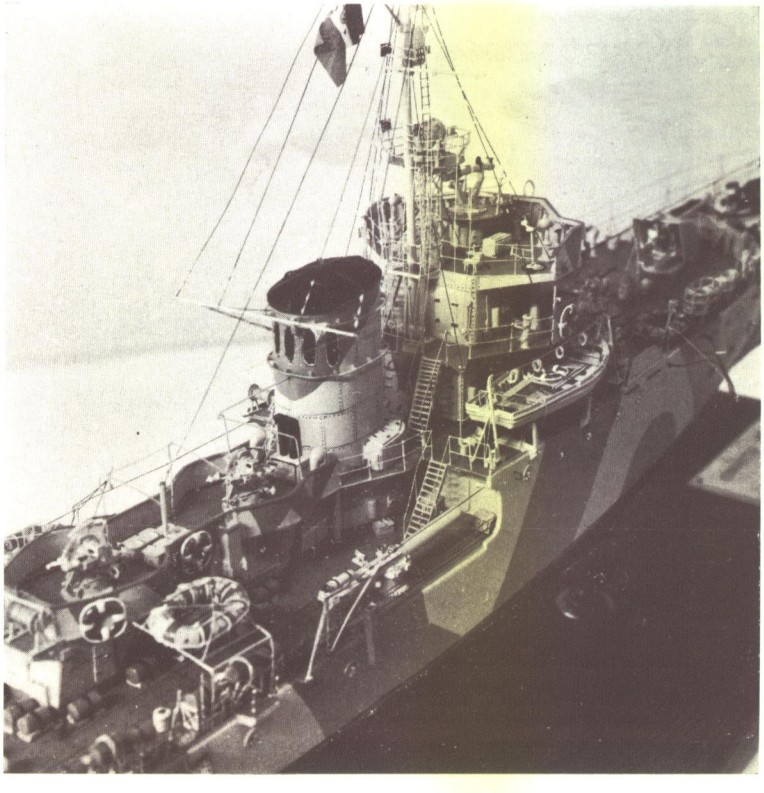


Fig. 520 — Incrociatore Bolzano. Magnifico modello, in scala 1 : 200, costruito dal Sig. Paolo Cavalletti di Capraia Fiorentina. Tale modellista è autore anche del modello della corazzata italiana « **Roma** » che si trova al Museo Didattico Navale di Milano.

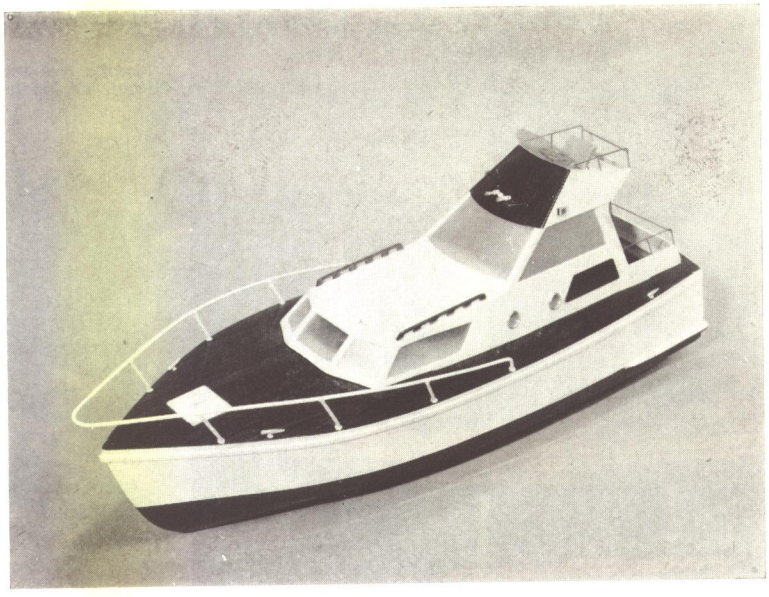


Fig. 521 — Meteor. Elegante riproduzione navigante di moderno motoscafo, adatto tanto per motori elettrici che per motori a scoppio fino a cc. 3,5. Del modello, realizzato dalla Ditta MO.VO. di Milano è in commercio anche una buona scatola di montaggio.

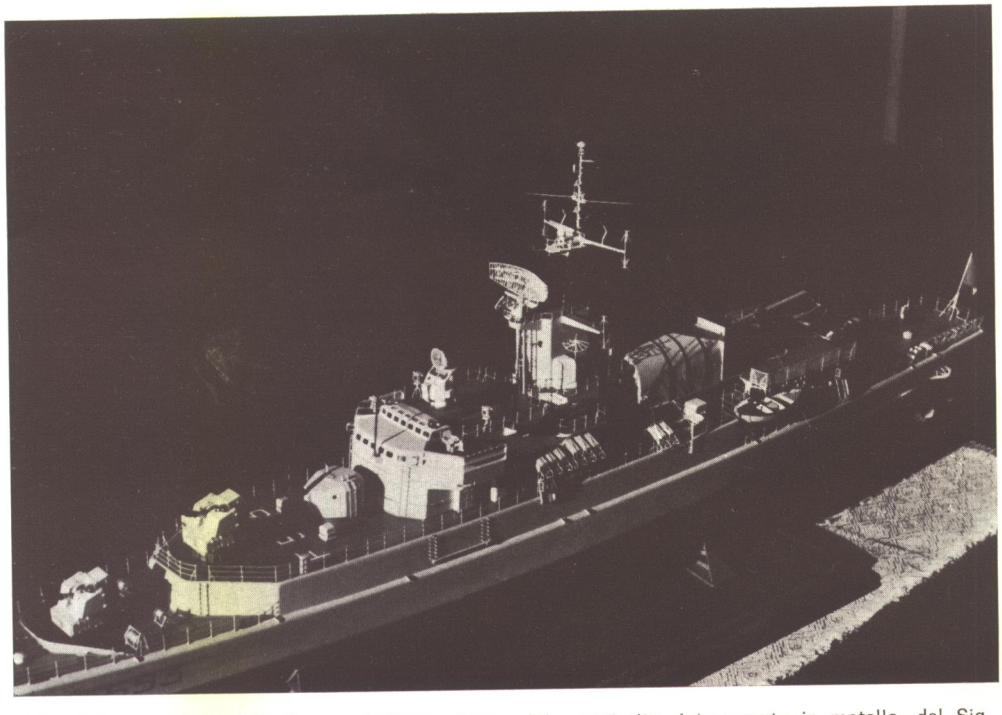


Fig. 522 — Modello della fregata italiana « Bergamini » costruito, interamente in metallo, dal Sig. Giancarlo Barbieri di Bologna e vincitore assoluto di un concorso nazionale indetto nel 1970 dalla Lega Navale Italiana. Il Sig. Barbieri è autore di numerosi ottimi piani costruttivi di navi da guerra moderne.

BANDIERE

Per i modellisti navali esiste oggi in commercio una ricca gamma di bandiere di tipo, epoca e scala diversa. Coloro che se le volessero realizzare personalmente possono farlo dipingendole, su stoffa bianca e leggera, con gli appositi colori per tessuti (reperibili in ogni negozio di articoli modellistici, di articoli da disegno e pittura e nelle migliori mesticherie). Non dovranno peraltro dimenticare di passare una leggera mano di collante Vinavil annacquato sui bordi di ogni bandiera ad evitare che il tessuto si sfrangi.

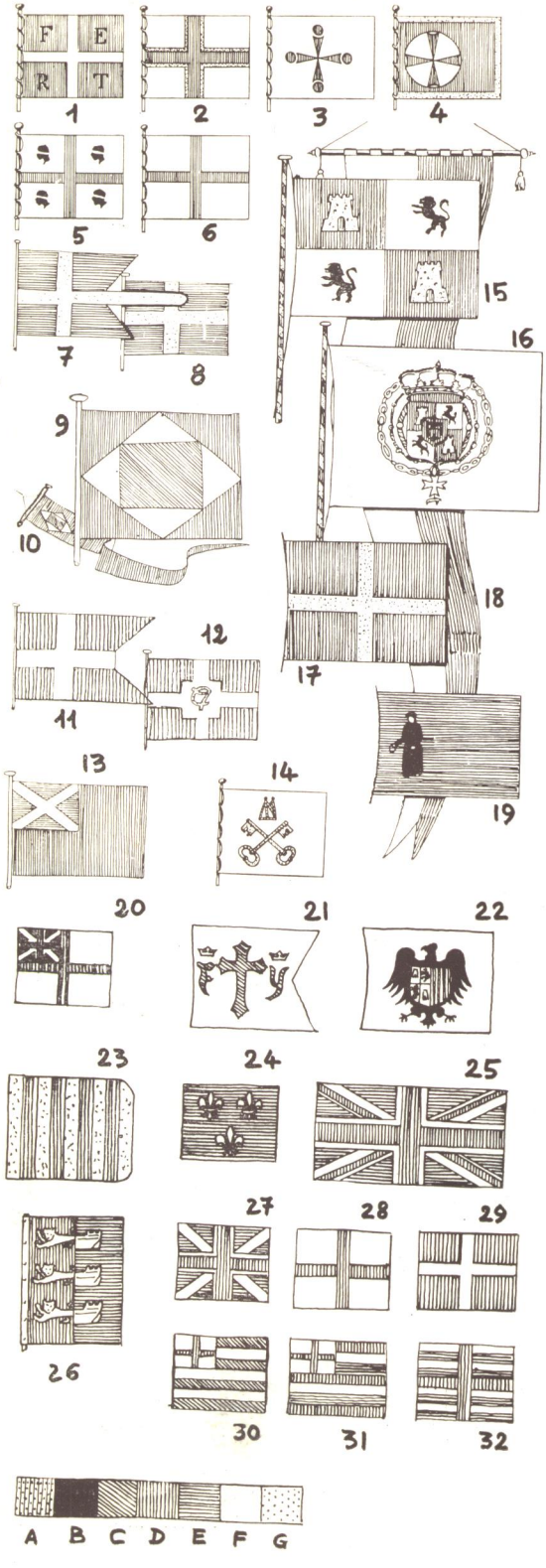
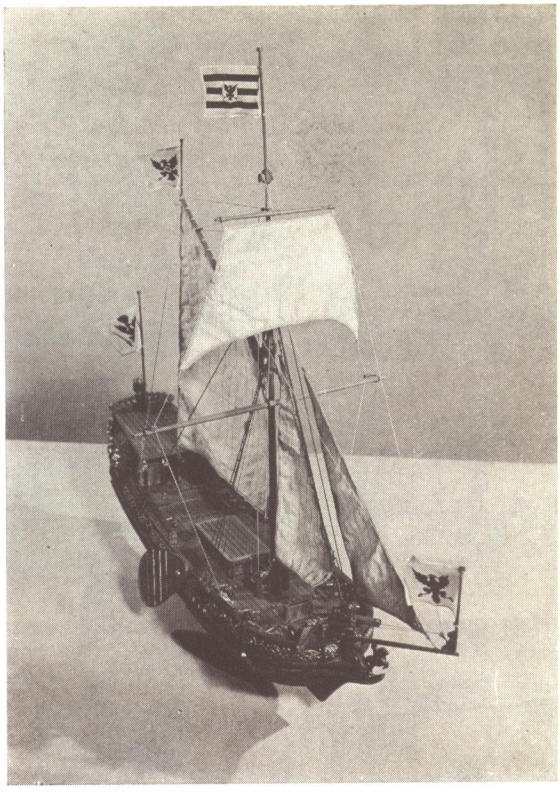


Fig. 523 — 1) Ducato di Savoia (poi Regno Sardo), bandiera da guerra e mercantile, 1560c. - 1780c. - 2) Granducato di Toscana, bandiera mercantile, sec. XVIII (fino al 1745) - 3) Granducato di Toscana, bandiera mercantile detta « di Livorno », sec. XVII-XVIII - 4) Granducato di Toscana, bandiera delle galere dell'Ordine di S. Stefano, 1562c. - sec. XVIII - 5) Sardegna, bandiera dell'isola, in uso dal sec. XIV - 6) Repubblica di Genova, bandiera di Stato e mercantile, 1242c. - 1797 (v. anche al n. 28) - 7.o Svezia, bandiera reale, in uso dal 1523 - 8) Svezia, bandiera mercantile, in uso dal 1523 - 9) Repubblica Italiana, bandiera da guerra e mercantile, 1802-1805; 10) Repubblica Italiana, fiamma della precedente - 11) Danimarca, bandiera da guerra, sorta nel 1219, di uso noto dal sec. XV - 12) Danimarca, bandiera mercantile usata nel Mediterraneo, 1757-fine sec. XVIII - 13) Scozia, bandiera mercantile, sec. XVII-XVIII - 14) Stato della Chiesa, bandiera di Roma, epoca incerta (sec. XVIII) - 15) Castiglia e Leon, bandiera reale, 1147c.-1516c. - 16) Spagna, bandiera reale, sec. XVI-XVIII - 17) Spagna, inizio secolo XVIII - 18) Castiglia, fiamma, sec. XV - 19) Spagna, bandiera di Barcellona, epoca incerta (sec. XVIII) - 20) Regno Unito, bandiera da guerra, 1707-1801 - 21) Castiglia, supposta insegna dei sovrani Ferdinando e Isabella, che si ritiene portata da Colombo, con la precedente, sulla « S. Maria », 1492 - 22) Castiglia, bandiera che si ritiene, ma erroneamente, portata da Colombo nel 1492 - 23) Aragona, bandiera reale, 1292c.-seconda metà sec. XV - 24) Francia, b. reale, 1364-65 - sec. XVII - 25) Regno Unito, Union Flag, in uso dal 1801 - 26) Bandiera dei Cinque Porti, sec. XIII-XIV - 27) Regno Unito, prima Union Flag, 1606-1801 - 28) Inghilterra, bandiera di Stato e mercantile, (insegna di S. Giorgio) 1277c. - 1707 (v. anche al n. 6) - 29) Malta, bandiera navale, sec. XVII-XVIII - 30-31-32) Inghilterra, insegne della 1.a, 2.a e 3.a squadra nel 1596.

Codice dei colori: A) arancio; B) nero; C) verde; D) rosso; E) bleu; F) bianco; G) giallo.

Fig. 524 — Simpatico modello di yacht realizzato con una scatola di montaggio prodotta dalla ditta MO.VO. di Milano.



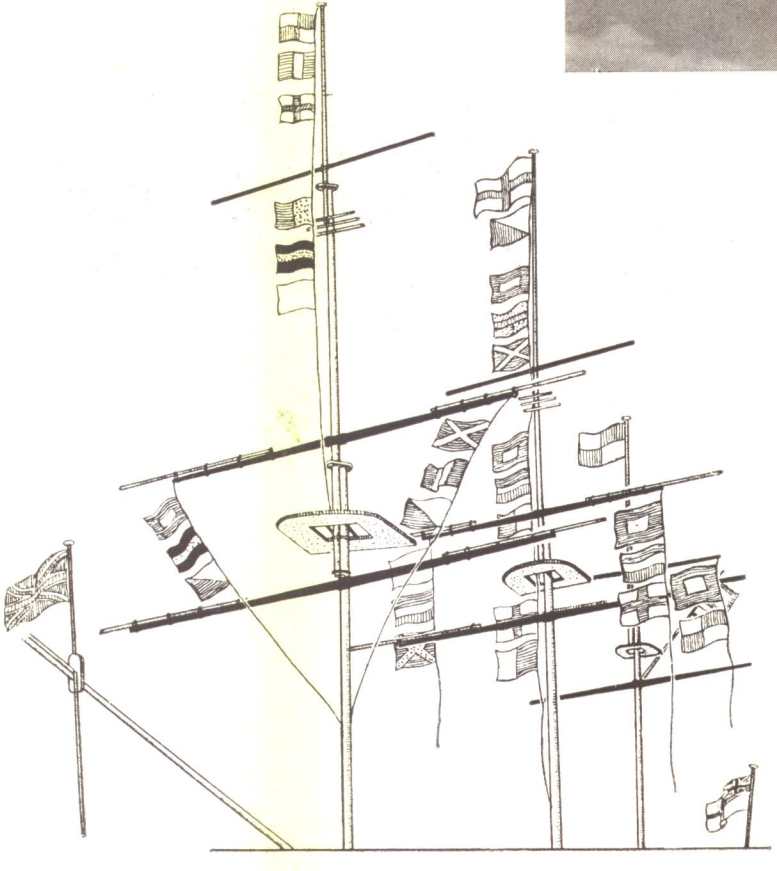


Fig. 525 — Il famoso segnale innalzato sulla **Victory** di Nelson prima della battaglia di Trafalgar, il 21 ottobre 1805: **« England expects that every man will do his duty »** (L'Inghilterra si aspetta che ogni uomo faccia il suo dovere). Per la scala dei colori vedere in calce alla figura 523.

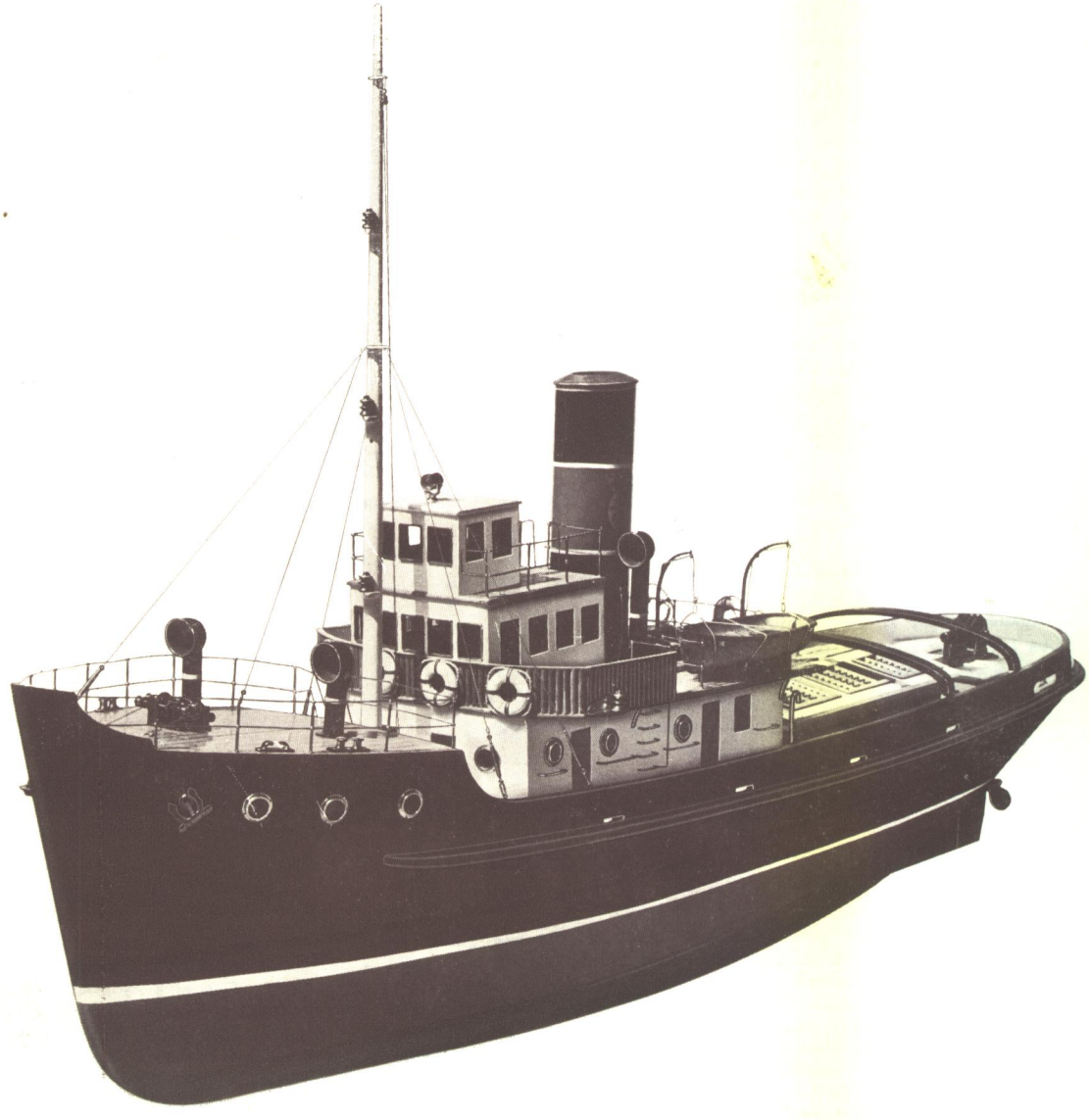


Fig. 526 — Il « **Muimota** » della ditta MO.VO. di Milano, un conosciutissimo e completo modello di rimorchiatore d'alto mare adatto anche per il radiocomando. Di questa pregevole ricostruzione esistono sia i piani che una ricca scatola di montaggio.

BIBLIOGRAFIA

Élémens de l'architecture navale, traité pratique de la construction des vaisseaux, di Duhamel du Monceau, Paris, 1758.
The Neophyte Shipmodeller's Jackstay, di G. F. Campbell, A.M.R.I.N.A., Bogota, N.T., 1962.
Architettura Navalis Mercatoria, di Chapman, Stoccolma, 1763.
From Carrack to Clipper, di F. C. Bowen, London, 1948.
Das Hanseschiff im ausgehenden 15. Jahrhundert, di H. Winter, Rostock, 1959.
Construisez des Modèles Réduits de Marine, 1750-1850, di Barrot de Gaillard, Paris, 1939.
Modelismo Naval, di Segal, Buenos Aires, 1950.
Come costruire modelli navali, di R. Crispo, Genova, 1965.
La Nave, di B. Landström, Milano, 1962.
The Book of old ships, di H. B. Culver, New York, 1924.
Flags for Ship modellers and Marine Artists, di A. Purves, London, 1950.
Construction simple des modèles de petite taille, di R. de Lagarlière, Paris, 1963.
Masting and Rigging, di H. Underhill, Glasgow, 1949.
Anatomy of Nelson's Ships, di C. N. Longhidge, London, 1955.
Dizionario di Marina medioevale e moderno, Roma, 1937.
Modellbau von Schiffen des 16 und 17. Jahrhunderts, di R. Hoeckel, Rostock, 1963.
Souvenirs de marine, dell'Adm. E. Paris, Paris, 1882.
La nave nel tempo, di M. Vocino, Milano, 1927.
Histoire mondiale de la marine, di J. Savant, Paris, 1959.
Catalogue of H. H. Rogers, collection of ship models, Annapolis, 1954.
Come costruire un modello di Galeone Spagnolo, di V. Lusci, di Firenze, 1966.
Con i remi e con le vele, di C. G. Zeni, Milano, 1963.
Costruiamo insieme il modello de « La Couronne - 1636 », di Vincenzo Lusci, Firenze, 1972.
Modellistica - 1959-1969.
Mechanikus, 1960-1968.
Universo, Ist. Geogr. De Agostini, Novara, 1964.
Triton, Paris, 1950-1969.
Le Modèle Réduit de Bateau, Paris, 1950-1969.
Ships and model's ships, 1948-1954.
Rees's Naval Architecture (1819-20)
Traité pratique du gréement des vaisseaux, di D. Lescallier, Paris, 1791.
The Wooden Fighting Ship, di E. H. H. Archibald, London, 1968.
Modelli navali, di O. Curti, Milano, 1968.

RINGRAZIAMENTI

Con molta probabilità questo modesto libro non sarebbe giunto a conclusione senza l'incoraggiamento, i consigli e la disinteressata collaborazione di alcuni carissimi amici, validi e noti modellisti navali. Tra essi mi è doveroso ricordare specialmente il Dott. Guido Vallone, di Siracusa, ed i Sigg. Sergio Fiaschi e Paolo Lavacchi di Firenze. Gran parte delle fotografie di modelli che illustrano questo volume sono di iscritti alla Sezione Fiorentina dell'Associazione Navale « Navimodel », Sezione che ho contribuito a fondare circa venti anni or sono ed alla quale ancora oggi mi onoro di appartenere. A tutti coloro che mi hanno aiutato, a tutti gli amici citati ed a quelli che lo spazio non mi consente di menzionare, vanno la mia riconoscenza ed il mio ringraziamento. In particolare ringrazio il Comandante Adalberto Parenti, attivo Presidente della Sezione di Firenze della Lega Navale Italiana ed incomparabile sostenitore del nostro Gruppo modellistico, e l'amico Prof. Vittorugo Chiodo, proprietario e direttore della rivista « Modellistica » che — tra l'altro — mi ha permesso di pubblicare molti dei suoi cliché.

Oggi che in Italia e nel mondo si parla tanto dell'occupazione del tempo libero dei lavoratori mi auguro che questo libro possa contribuire ad una più capillare diffusione del modellismo navale, che è uno degli hobby più suggestivi ed istruttivi che esistano al mondo. Spero di poter ampliare il contenuto di « Guidalusci » in una futura pubblicazione, sia aumentando e documentando meglio il modellismo statico antico, sia includendovi il modellismo moderno, statico, da regata e tele e radiocomandato. Conto pertanto sulle segnalazioni di eventuali manchevolezze, sui suggerimenti e sui consigli che i lettori, le Associazioni e le Ditte modellistiche vorranno cortesemente inviarmi.

VINCENZO LUSCI

INDICE

Dello stesso autore . . . . . Pag. 6
A vele spiegate - di Piero Bargellini . . » 7
Prefazione . . . . . » 8
Introduzione . . . . . » 9
ATTREZZI ED UTENSILI . . . » 10
MATERIALI . . . . . » 11
LO SCAFO . . . . . » 13
IL PIANO DI COSTRUZIONE . . » 16
COSTRUZIONE DELLO SCAFO . . » 17
Costruzione dello scafo in legno pieno . » 17
Costruzione della scafo a tavolette sovrapposte . . . . . » 18
Costruzione dello scafo a tavolette affiancate . . . . . » 18
Costruzione dello scafo ad ordinate e fasciame . . . . . » 19
Chiglia . . . . . » 21
Fasciame . . . . . » 24
Piccole « macchine » per modellisti . . » 25
Applicazione del fasciame . . . . » 28
Calafatura . . . . . » 30
Rinforzi interni . . . . . » 32
Rifinitura esterna . . . . . » 32
Falso ponte . . . . . » 32
Trincarino . . . . . » 36
Occhi di cubia . . . . . » 38
Portelli dei cannoni . . . . . » 40
Linea di gallegiagmento . . . . . » 41
Colorazione dello scafo . . . . . » 42
Giardinetto (bottiglia) . . . . . » 43
Insellatura e curva dei bagli . . . » 47
Carabottino . . . . . » 48
Polena . . . . . » 50
Gru di capone . . . . . » 52
Argano . . . . . » 56
Caviglie e cavigliere . . . . . » 57
Parasartie . . . . . » 58
Campana . . . . . » 59
Pompe . . . . . » 62
Invasatura . . . . . » 62
Bozzelli . . . . . » 63
Bigotte . . . . . » 64
Fanali e lanterne . . . . . » 67
Timone . . . . . » 68
Fasciatura in rame . . . . . » 70
Ancore . . . . . » 71
Come costruire le barche . . . . » 74
Imbarcazioni . . . . . » 75
Artiglierie navali . . . . . » 79
Nodi . . . . . » 84
Un poco di nomenclatura . . . . » 84
ATTREZZATURA (velica) . . . » 85
Alberi . . . . . » 85
Maschette . . . . . » 88
Barre costiere e traverse . . . . Pag. 88
Come fare gli alberi . . . . . » 88
Lapazze . . . . . » 93
Pennoni . . . . . » 96
Vele . . . . . » 100
Evoluzione del bompresso . . . . » 108
Evoluzione dell'albero di mezzana . . » 112
La coffa . . . . . » 116
Teste di moro . . . . . » 121
Albero a calcese . . . . . » 123
Errori nella sistemazione dei pennoni . » 124
BREVI NOTE SULL'EVOLUZIONE DELLA NAVE NEL TEMPO E SU ALCUNE NAVI FAMOSE O IMBARCAZIONI CARATTERISTICHE . . . . . » 125
Navi egizie . . . . . » 127
Navi fenicie . . . . . » 129
Navi greche . . . . . » 130
Navi vichinghe . . . . . » 133
Caracca . . . . . » 134
Cocca . . . . . » 134
Caravella . . . . . » 136
Uxer . . . . . » 137
Galeone . . . . . » 139
Navi famose: *Golden Hind* - 1580 . . » 141
Navi famose: *Revenge* - 1577 . . . » 144
Galeone Spagnolo 1607 . . . . . » 147
Navi famose: *S. Matteo* - XVI sec. . . » 150
Navi famose: *La Couronne* - 1636 . . » 151
Navi famose: *S. Felipe* - 1690 . . . » 159
La galea . . . . . » 164
La galeotta . . . . . » 167
Note storiche e curiosità . . . . » 171
Berlin . . . . . » 176
Vascello inglese 1707 . . . . . » 178
H.M.S. Centurion - 1739 . . . . » 181
Bombarda . . . . . » 188
Cutter . . . . . » 189
Sciabecco . . . . . » 191
Polacca . . . . . » 193
H.M.S. Bounty - 1787 . . . . . » 199
Le Tonnant, nave corsara francese del 1793 . . . . . » 202
H.M.S. Victory - 1805 . . . . . » 205
Curiosità . . . . . » 211
Battelli fluviali a vapore . . . . » 213
Brigantino . . . . . » 224
I clipper . . . . . » 226
Imbarcazioni caratteristiche . . . » 227
Bragozzo chioggiotto . . . . . » 228
Sambuco arabo . . . . . » 228
Bandiere . . . . . » 231
Bibliografia . . . . . » 234
Ringraziamenti . . . . . » 234

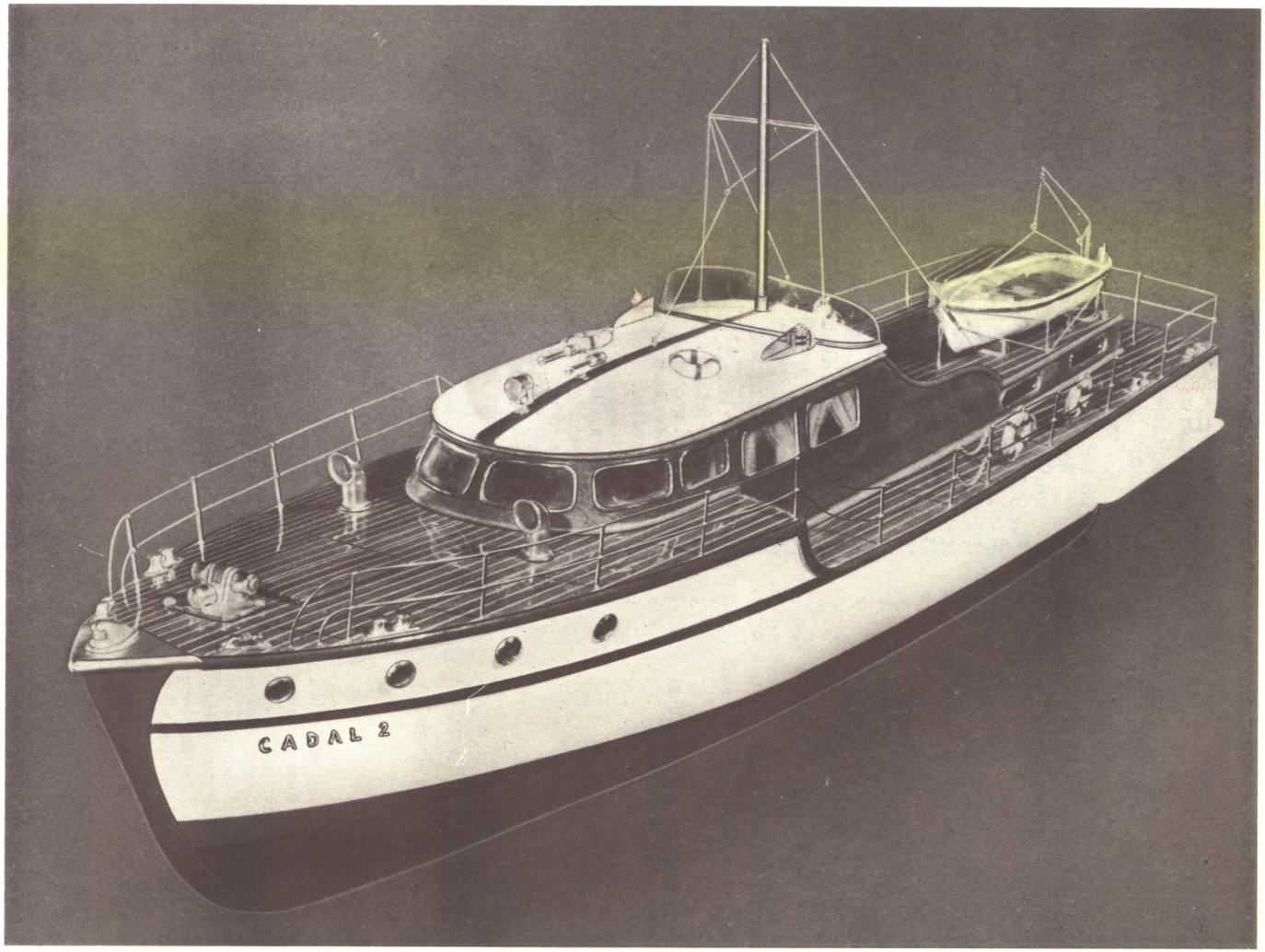
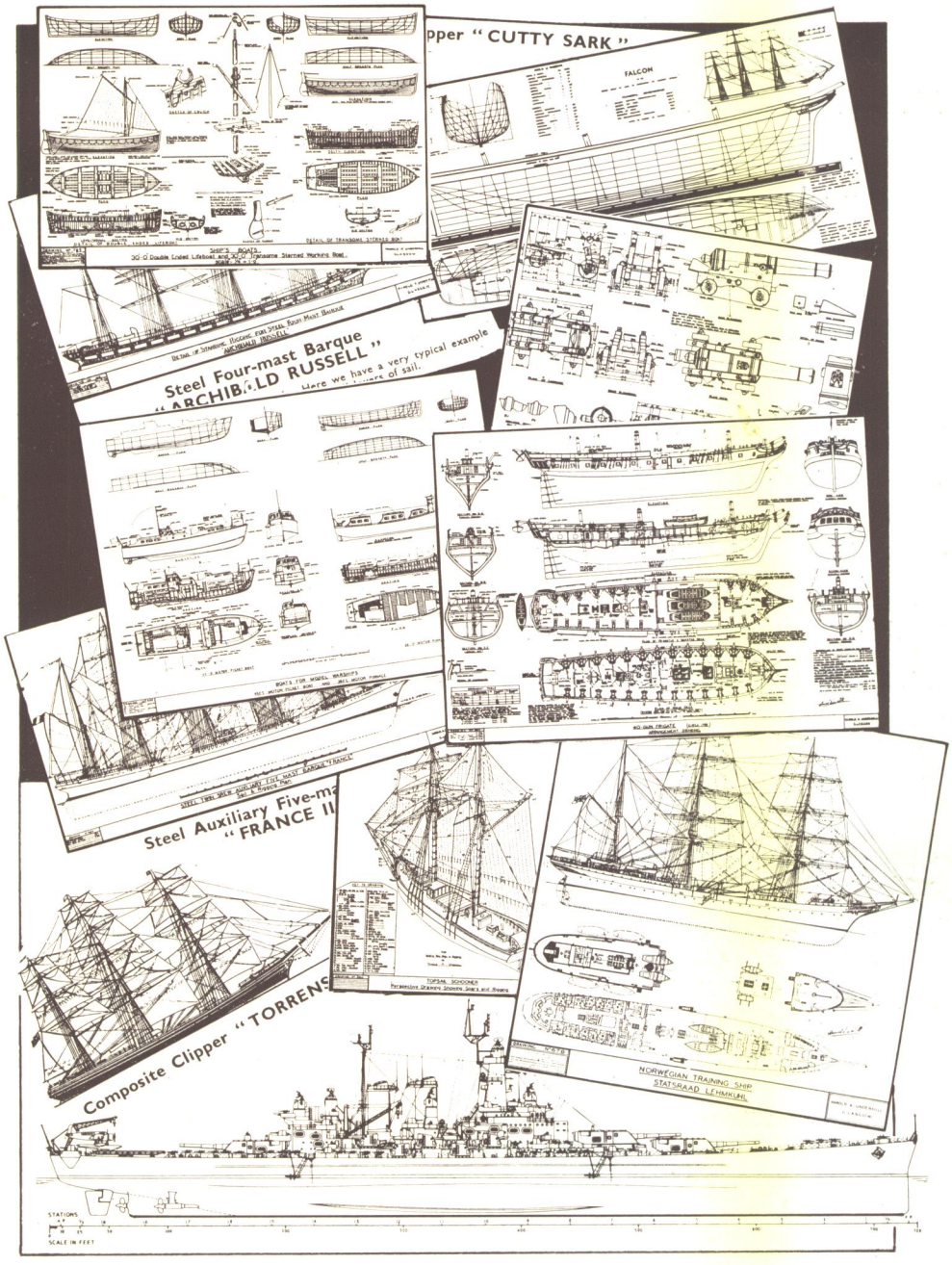


Fig. 527 — Il « Cadal II RC », motoscafo per radiocomando. Di tale modello la ditta MO.VO. di Milano ha realizzato un'ottima scatola di montaggio.



IL PIU' RICCO REPERTORIO DI PIANI COSTRUTTIVI DI NAVI DI OGNI EPOCA, ANTICHE E MODERNE, ITALIANE E STRANIERE, DA GUERRA E MERCANTILI, A VELA, A MOTORE, A PROPULSIONE ATOMICA.

Chiedere informazioni e cataloghi a:

VINCENZO LUSCI ED. - Casella Postale 1477 - 50100 FIRENZE

SENSAZIONALE!
FINALMENTE IN ITALIA!

di SEGAL

modelismo naval

Il miglior libro di modellismo navale **in lingua spagnola.** Le svariatissime stupende illustrazioni chiariscono da sole — a prescindere dal testo che, per un italiano, è di facile comprensione — la storia ed i sistemi di costruzione dei modelli di navi antiche e moderne.

Un libro che fà testo.

Agente esclusivo per l'Italia:

VINCENZO LUSCI ED. - Casella Postale 1477 - 50100 FIRENZE

Collana «NAVI E MODELLI DI NAVI»

Volumi già pubblicati:

1 - **Vincenzo Lusci - COME COSTRUIRE UN MODELLO DI GALEONE SPAGNOLO DEL 1607** (88 pagine carta patinata, illustrato con oltre 200 figure tra fotografie e disegni dell'Autore).

2 - **Vincenzo Lusci - COSTRUIAMO INSIEME IL MODELLO DE « LA COURONNE », vascello francese del 1636** (136 pagine, carta patinata, 250 illustrazioni).

Volumi in preparazione:

3 - **Vincenzo Lusci - IL MODELLO DELLA H.M.S. VICTORY (1805), con particolare riguardo alla sua attrezzatura velica** (carta patinata, centinaia e centinaia di illustrazioni in nero ed a colori).

4 - **Vincenzo Lusci e Paolo Lavacchi - H.M.S. CENTURION 1739 - La nave, il modello** (carta patinata, centinaia e centinaia di illustrazioni in nero ed a colori).

Volumi in programma:

5 - Atlante di attrezzatura velica del XVIII secolo.
6 - Le « Soleil Royal » 1669.
7 -Vascello olandese a due ponti, del XVII secolo.

Edizioni NAVIMODELLISTICHE:

Navi e modelli di navi - n. 1

VINCENZO LUSCI

Come costruire un modello di GALEONE SPAGNOLO DEL 1607

2.a edizione 88 pagine, 200 illustrazioni (50 foto e 150 disegni dell'Autore).

Mancava, nell'editoria italiana, un libro di questo genere, interamente dedicato ad un singolo modello e con una documentazione storica ed iconografica così ricca, precisa e dettagliata. Ogni singola fase di costruzione del modello è illustrata da un testo facile e da tutti comprensibile e da moltissime figure che chiariscono ogni dubbio e promettono un sicuro successo anche ad un principiante. In particolare, la ricca attrezzatura velica è descritta singolarmente in ogni sua manovra.

Navi e modelli di navi - n. 2

Successo strepitoso!

Vincenzo Lusci

Costruiamo insieme il modello de «LA COURONNE»

del 1636

136 pagine su carta patinata, 4 tavole doppie f.t., sovraccoperta a colori, 260 illustrazioni (114 foto e 146 disegni dell'Autore).

La più ricca e completa documentazione storica e modellistica di uno dei più famosi vascelli del XVII secolo in un libro senza confronti, che facilita a chiunque la realizzazione di un modello d'alta classe e di notevole valore didattico, artistico e commerciale. È un volume che non può assolutamente mancare in ogni biblioteca scolastica, di modellista, di collezionista, di storico.

È una guida indispensabile soprattutto al modellista navale (esperto o principiante), in ogni singola fase di costruzione del modello e — manovra per manovra — della sua imponente e fascinosa attrezzatura velica.

In vendita presso i migliori negozi di articoli modellistici di tutta Italia e nelle librerie. Se il Vostro abituale fornitore ne fosse momentaneamente sprovvisto segnalatelo a:

VINCENZO LUSCI ED. - Casella Postale 1477 - 50100 FIRENZE.

In preparazione:

La più conosciuta e gloriosa nave inglese di tutti i tempi « sezionata » e descritta pezzo per pezzo per i modellisti navali — in un libro che non ha precedenti nella editoria modellistica mondiale, **« Il modello della H.M.S. VICTORY »** di Vincenzo Lusci.

Ognuna delle mille manovre della sua imponente attrezzatura velica è singolarmente descritta ed illustrata in maniera semplice e chiara nel libro **« Il modello della H.M.S. Victory »** di Vincenzo Lusci.

Prenotate:

VINCENZO LUSCI

Il modello della H.M.S. VICTORY

e la sua attrezzatura velica. Carta patinata. Centinaia di illustrazioni in nero ed a colori, disegni, schizzi, fotografie, viste prospettiche, piani costruttivi e di progetto.

Vincenzo Lusci - Paolo Lavacchi

H.M.S. CENTURION - 1739

La nave - Il modello

Ricchissima monografia plurilingue, illustrata con centinaia e centinaia di disegni e fotografie in nero ed a colori, arricchita da tavole fuori testo con i piani completi della nave in scala 1 : 1 e da una dettagliata e particolareggiata guida dell'attrezzatura velica, guida utilissima a chiunque vorrà costruire anche altre navi della stessa epoca.

Prenotate i due volumi soprasegnati al Vostro abituale fornitore di articoli modellistici, alla Vostra libreria o a:

VINCENZO LUSCI ED. - Casella Postale 1477 - 50100 FIRENZE

Tagliare lungo la linea tratteggiata, compilare e spedire affrancato. Riceverete in omaggio la pubblicazione «Estratto di nomenclatura navale ad uso dei modellisti».